


العلم
العدد ١٥١ ابريل ١٩٨٩
وباء العصر..
التلوث يغزو الماء والهواء
والحل.. في الطاقة الشمسية
احذروا الأطعمة المحفوظة!
متى يظهر مخلوق خليط بين النبات والحيوان؟
الثمن ٣٠ قرش



مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ – الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .

٢ – الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .

٣ – الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو – ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

٤ – الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .

شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كلمة العلم

علماؤنا .. والمهمة الصعبة !!

لاشك أن العالم يقفز بخطوات « شاسعة » فى المجالات العلمية .. وخاصة فى هذا العصر .. فقد أنجز الانسان ، فى القرن العشرين وحده ، مالم تستطع البشرية انجازه منذ بداية خلق الانسان على كوكب الارض .. وفى العقود الاخيرة حدثت طفرات علمية ضخمة تجعل الانسان يقف مبهورا امام انجازات العلم !!

اين نحن الآن من المحاولة البدائية لعباس بن فرناس حينما حاول الطيران فقام بصنع جناحين كبيرين والصقهما على جسمه ثم حاول الهبوط طائراً من مكان مرتفع فسقط على ظهره واصيب بعدة رضوض وكسور ؟!

ولو فرض وبعث ابن فرناس فى هذا العصر ورأى الانسان يركب الطائرات ويرتاد الفضاء ويصل الى سطح القمر والمريخ وان هناك بعض سفن الفضاء « الكونية » والتى تخرج خارج نطاق المجموعة الشمسية ..

أقول لو فرض وبعث ورأى ذلك بنفسه لظن أن هؤلاء البشر – أبناء القرن العشرين – ليسوا من نفس سلالته .. وأنهم مخلوقات أخرى فى صورة البشر .. ولعجز عقله عن استيعاب معطيات العلم الحديث !!

هذا فى مجال الفضاء والطيران .. أما فى مجال الهندسة الوراثية فقد اصبح بامكان الانسان « انتاج » اطفال عباقرة عن طريق التحكم فى الجينات الوراثية .. وأمكنه انتاج سلالات جديدة من الحيوانات تختلف فى أوزانها وصفاتها وطعم لحمها وانتاجها من اللبن ومقاومتها للاصابة بالامراض .. كما إستطاع الانسان – بنفس الاسلوب – استنباط نباتات جديدة تتميز بوفرة المحصول ومقاومة الآفات الزراعية وغيرها الكثير ..

وفى مجالات اخرى مثل الاشعة تحت الحمراء .. والليزر .. واشعة الجسيمات الدقيقة .. والحاسب الآلى والروبوت والكهرباء والالكترونيات والبلاستيك والذرة وغيرها فقد قطع العلم شوطا بعيدا لم يكن يخطر على بال .

ان العالم المتقدم ينطلق فى مجال العلم بسرعة رهيبة .. بحيث أصبحت المخترعات والابتكارات العلمية تتوالى بدرجة يصعب ملاحقتها والالمام بها .. واذا ماراعينا أن هناك مسافة كبيرة تفصل بيننا وبين الدول المتقدمة علميا فانه فى ظل هذه « السرعة العلمية » يجب أن ننطلق « بسرعة الضوء » – وان كان فى هذا التعبير تجاوز من الناحية العلمية – حتى تضيق المسافة بيننا وبينهم .

والامر فى النهاية يقع على عاتق علمائنا الذين نؤمل فيهم الكثير حتى نصل الى مصاف « الدول المتقدمة » .. بشرط أن نوفر لهم الامكانات التى تعينهم على تحقيق هذه المهمة الصعبة .

سكرتير عام التحرير

● فى هذا العدد ●

وبـــاء العصـــر !!

التلـــوث يغـــزو المـــاء والهـــواء !!

الجـفاف يقضـى على زراعــة الحــبوب ويهـــدد العالـــم بمجـــاعة مدمـــرة !!

والحل : بدائل عاجلة .. للطاقة

الظاهرة المضيئة التى قد تقدم بعض الامل فى ان الانسان سوف يعود اليه علقه واتزانه فى يوم ما ويتصالح مع نفسه وينبذ العنف ويتفرغ لحل مشاكله واسعاد



نفسه هى ظاهرة اسراع الدول الى مساندة بعضها بكل امكانياتها عند حدوث كارثة لاحداها ، مثل ماحدث فى زلزال ارمينيا بالاتحاد السوفيتى ، والاحداث الاليمة الاخرى التى حدثت فى مناطق مختلفة من العالم ، وفى مثل هذه الظروف تتناسى الـــدول خلافاتهـــا وعداواتهـــا وايديولوجياتها .

واذا كانت الدول تتسابق على مساعدة دولة أبتليت بكارثة طبيعية فكيف يكون الموقف اذا كانت الارض بأكملها يهددها خطر مشترك والمتمثل فى الخلل الذى حدث فى عملية التوازن البيئى والتغيرات المناخية العشوائية ، التى سببت العديد من الكوارث الطبيعية فى مناطق مختلفة من العالم ولذلك ولاول مرة فى التاريخ الانسانى يتكاتف علماء وزعماء دول العالم فى سبيل ايجاد حل عاجل ودائم لمشكلة التلوث البيئى .

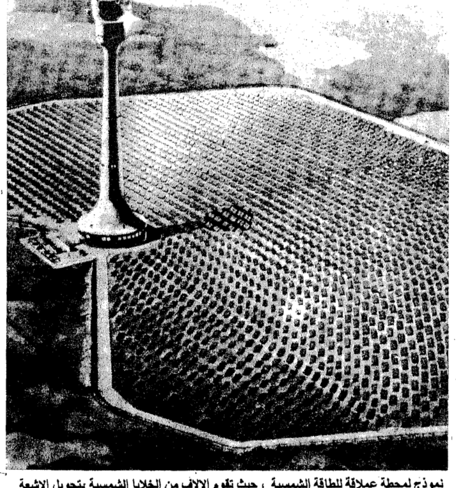
وقد وقع الرئيس حسنى مبارك ورؤساء وفود ٢٢ دولة عربية وعالمية اعلان لاهاى لحماية الاجواء الارضية .. بعد انتهاء اجتماعات الوفود والقمة المشاركة فى مؤتمر البيئة الذى عقد فى الشهر الماضى .

يوضح الاعلان ان الحياة هى الحق الذى تنبع منه جميع الحقوق الاخرى واشار الى

أحمد والى

تعرض الحياة على كوكب الارض للتهديد نتيجة للاخطار الشديدة التى يتعرض لها الغلاف الجوى للارض .. وبصفة خاصة مايتعلق وتآكل طبقة الاوزون واوضح الاعلان التزام الدول الموقعة على اعلان لاهاى .. بالموافقة على مبدأ انشاء هيئة فى اطار الامم المتحدة تكون مسئولياتها المحافظة على الاجواء الارضية والعمل على منع اى ارتفاع جديد فى درجة حرارة الاجواء الارضية .

والاتفاق على مبادىء اتخاذ التدابير او فرض العقوبات من اجل الاقناع بتنفيذ قرارات الهيئة على نحو فعال وفقا لصلاحيات محكمة العدل الدولية والتعويض العادل للبلدان التى يتضح ان القرارات الخاصة بحماية الاجواء الارضية تمثل عبئا غير عادى او ثقيل عليها وبالذات حجم مسئوليتها عن تدهور احوال الاجواء



نموذج لمحطة عملاقة للطاقة الشمسية ، حيث تقوم الالاف من الخلايا الشمسية بتحويل الاشعة الشمسية الى طاقة كهربائية .

الهيدروجين .. والشمس .. والرياح .. وباطن الارض

بدائل تبشر بحل المشكلة !

الارضية ويتعين التوصل الى اليات محدده لتحقيق هذا الهدف .

وفى اوائل العام القادم سيتم انعقاد مؤتمر عالمى موسع بالامم المتحدة تحت اشراف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة ، وهيئة الارصاد الجوية العالمية ويحضره العلماء والخبراء والباحثون من جميع دول العالم المتخصصون فى امور البيئة وذلك لمناقشة توصيات جميع المؤتمرات وتقارير ودراسات العلماء التى جرت خلال هذا العام والبدء فى تنفيذ مشروعات بدائل الطاقة العضوية ، وخطط التحكم فى مصادر التلوث البيئى الناتجة عن النشاط الصناعى الانسانى .

والزيادة المستمرة فى درجة حرارة الارض، والذى يقدره الخبراء بدرجة واحدة او ازيد قليلا سنويا ليس بالامر البسيط فاذا عرفنا انه خلال عشرة الاف سنة بعد العصر الجليدى الاخير ارتفعت درجة حرارة الارض مابين ٣ الى ٤ درجات فقط فان المتوقع ان ترتفع درجة الحرارة خلال الخمسين عاما القادمة بمقدار ٤,٥ او خمس درجات وذلك قد يؤدى الى حدوث كوارث رهيبة .

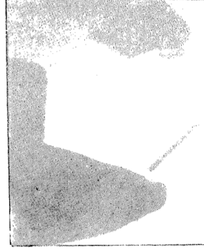
الامر اكثر خطورة

والارتفاع فى درجات حرارة العالم لن يكون مطرداً ، فان خطوط العرض المرتفعة ستصبح دافئة اكثر من خط الاستواء وهو ماسوف يؤدى الى فقد رطوبة التربة فى خطوط العرض الوسطى فى نصف الكرة الشمالى حيث يتم زراعة معظم الحبوب الغذائية فى العالم وبدأت هذه الظاهرة فى الحدوث فى العام الماضى فى الولايات المتحدة حيث ساد الجفاف مناطق زراعة الحبوب بها ومن المنتظر ان تعانى

خطوط العرض الاخرى ايضا وهو مايهدد بحدوث مجاعات قاتلة فى غالبية الدول النامية فى العالم .

وفى تقرير اخر لمجموعة من الباحثين الامريكيين يبدو ان الامر اصبح اكثر خطورة عما كان من المعتقد من قبل ولعل ذلك هو السبب فى كثرة مؤتمرات البيئة التى انعقدت فى العام الماضى والعام الحالى فقد ذكر التقرير ان درجة حرارة الارض سترتفع بمقدار ثمانى درجات فهرنهيت بحلول عام ٢٠٣٠ ، وسيعقب ذلك ارتفاع مياه البحار بما يزيد عن الثلاثة اقدام نتيجة ذوبان ثلوج المناطق القطبية وسيؤدى ذلك الى غرق المدن الساحلية وطغيان المياه على دلتا الانهار الكبرى فى العالم ومنها - بالطبع دلتا النيل !!

ويحذر الخبراء من انه لو لم تتخذ خطوات سريعة ايجابية لايجاد بدائل للطاقة العضوية والكف عن صناعة المواد الكيمائية التى تبث كميات ضخمة من الغازات الضارة الى الفضاء وكذلك العمل بصفة مؤقتة على ايجاد وسيلة لتحجيم بث ثانى



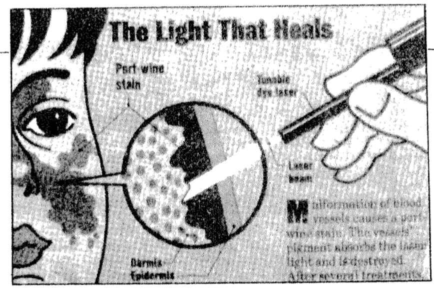
الخلية الشمسية .. اساس طاقة المستقبل

اكسيد الكربون ، وثانى اكسيد الكبريت ، والكلوروفلورو كاربون والميثان ويقترح الدكتور فريدريك برنثال عالم البيئة الامريكى البدء فورا فى بحث الوسائل التكنولوجية لتحويل غاز ثانى اكسيد الكربون والغازات الضارة الاخرى الى عناصر صلبة ، من الممكن التخلص منها بعد ذلك حتى يتم ايجاد الوسائل البديلة .

الوسائل البديلة

والوسائل البديلة التى يدور حولها البحث حاليا .. الطاقة الشمسية ، الطاقة النووية ، طاقة الرياح ، طاقة الامواج وحركة المد والجزر ، واستغلال حرارة باطن الارض وكذلك استغلال التكنولوجيا الفضائية فى السيطرة على حرارة الشمس وتحويلها الى الارض والمشروعات الفضائية تنقسم الى قسمين ، يتلخص اولها استخدام المعدات الفضائية مثل الليزر والصواريخ والاقمار الصناعية للتخلص من نسبة كبيرة من الغازات والمواد الكيمائية الضارة من الغلاف الجوى والقسم الثانى يشمل اقامة مشروعات فضائية لتوفير الطاقة اللازمة لتسيير الحياة على الارض من الفضاء ويقتضى الامر تعاون الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة والدول الفضائية الاوروبية لتنفيذ هذه المشروعات .

الليزر لازالة علامات «الوحم»

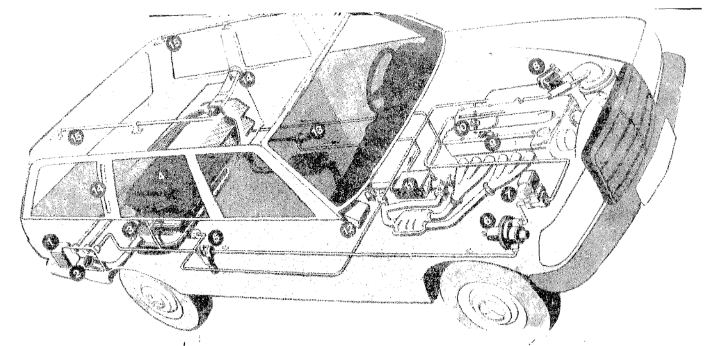


تجلس الطفلة ساره بيس ٦ سنوات فى حجر أمها على مقعد يشبه الى حد كبير مقعد اطباء الاسنان ، وتغمض عينيها تماما ، بينما تحكم الام رباط الامان حول ذراع الطفلة وتضع على عينيها نظارة شمسية وتقوم الدكتوره أون تيان كان بالامساك بأداة طولها ثمان بوصات تشبه القلم وعندما تضغط على زر بها يندفع منها شعاع ليزر اخضر ساطع يتركز على خد الطفلة التى تشوهه ع لامة وحم كبيرة لونها احمر داكن تمتد من اذنها وتغطى جانبا من انفها .

وللحظات قليلة تمر الدكتورة تان بشعاع الليزر على جلد ساره المشوه لعدة مرات حتى تظهر عدة صفوف من البقع الزرقاء فوق مساحة الوحة وفى خلال اسبوع تختفى البقع الزرقاء وبعد تكرار تعريض مكان الوحمة لشعاع الليزر لعدة مرات تختفى الوحمة تماما والى الابد .

وفى خلال الاسابيع القليلة الماضية نجحت الدكتورة تان وزملاؤها بكلية طب جامعة بوسطون بالولايات المتحدة فى تحقيق العديد من الانتصارات فى ذلك المجال .. وفى العدد الاخير من مجلة نيو انجلند الطبية صرحت الدكتورة تان ، بانها وزملائها نجحوا فى ازالة علامات الوحم من وجوه ٣٥ طفلا ، تتراوح اعمارهم مابين الثلاثة اشهر و١٤ سنة وبذلك اصبح من الممكن ازالة التشوهات الخلقية التى كانت تسبب تعاسة دائمة لالوف الاطفال والكبار .

وهذه البقع ، التى يطلق عليها «علامة الوحم» تحدث نتيجة لتشوه تكوين اوعية دموعية دقيقة تحت الجلد ، وتظهر هذه التشوهات بنسبة كبيرة ، بحيث يصاب بها ثلاثة من بين كل الف طفل و تظهر البقع عادة على الوجه والرقبة وتستمر بصورة دائمة وعلى الرغم من انها لاتسبب الما او ضررا للشخص او الطفل ، ولكنها تحدث جروحا نفسية عميقة .



نموذج للسيارة الالمانية الجديدة التى يعمل محركها بخليط من البترول والهيدروجين مؤقتا ومن المتوقع الانتهاء خلال عام او عامين من تصميم المحرك الذى يعمل كلية بالهيدروجين .

١) التحكم الالكترونى ، ٢) وصلات الوقود ، ٣) خزان نصفى للبترول ، ٤) خزان الهيدروجين ، ٥) الفيلتر ، ٦) جهاز تخفيف الضغط ، ٧) صمام غلق انسياب الوقود ، ٨) صمام التحكم فى القوه ، ٩) صمام حقن الهيدروجين ، ١٠) صمام حقن البترول ، ١١) جهاز لتنقية غازات العادم ، ١٢) جهاز للتحكم الكهربائى فى قوة المحرك ، ١٣) مضخة الية للتحكم فى درجة حرارة المحرك ، ١٤) جهاز لتهوية حقيبة السيارة ، ١٥) جهاز الى للتحكم فى درجة تكييف السيارة من الداخل .

الطاقة الشمسية البديل الاول

وجميع التقارير تركز فى الوقت الحاضر على الطاقة الشمسية وبوجه خاص ترجع اهمية الطاقة الشمسية لمصر والمنطقة العربية الى انها تقع فى الحزام الارضى التى تسطع فيه الشمس وتركز حرارتها وتعتبر المانيا الغربية على الرغم من عدم سطوع الشمس بها لعدة اشهر فى السنة من الدول الرائدة فى تكنولوجيا الطاقة الشمسية وقد تمت اقامة محطة للطاقة الشمسية بالقرب من مدينة نيونبرج على مساحة ٢٠ ألف متر مربع تنتشر عليها مسطحات ودوائر الخلايا الشمسية .

وفى نفس الوقت اقيمت محطة ضخمة للطاقة الشمسية فى اسبانيا وكذلك قام خبراء الطاقة الشمسية بالمانيا الغربية باقامة مشروع تجريبى للطاقة الشمسية بالقرب من الرياض بالمملكة العربية السعودية ويعتبر ذلك المشروع العملاق نموذجا عمليا للمشروعات الشمسية التى يمكن اقامتها بالدول النامية ويحدث نفس الشىء فى مصر الان حيث اجرى العديد من التجارب لاستغلال الطاقة الشمسية على نطاق واسع وقد تم حتى الان استغلال الطاقة الشمسية فى المدن الجديدة كما تم ايضا اقامة مصنع متكامل لتصنيع معدات الطاقة الشمسية .

خلايا شمسية رخيصة

وحتى تكون الخلايا الشمسية رخيصة ، مما يساعد على انتشار استخداماتها لتوفير طاقة نظيفة رخيصة لاتزيد عن كارثة تلوث البيئة ، قامت شركة «إيه . أيى . ج» لصناعة الاجهزة والمعدات الالكترونية الدقيقة بالمانيا الغربية بالتوصل لطريقة لانتاج الخلايا الشمسية من السيليسيوم الزجاجي غير منتظم البنية ، ثم يجرى طلاؤه على اى سطح كالصلب مثلا بحيث لايزيد سمكه عن نصف ميكرون ، اى جزء من ألف من المليمتر وهو أقل من سمك رقائق السيليسيوم البللورى بحوالى الف مرة .

طاقة الهيدروجين

والهيدروجين اكثر العناصر شيوعا فى الكون فالنجوم تشع لانها تحول الهيدروجين الى هيليوم عن طريق التفاعل النووى . والكيلو جرام من الهيدروجين عندما يتم احراقه ينتج ٣٣ كيلو وات ساعة من الطاقة الكهربائية اى ثلاثة اضعاف الطاقة الناتجة من البترول وفى الوقت الحاضر تبلغ كمية الاستهلاك العالمى من الهيدروجين ٣٢ مليون طن فقط .

وفى الوقت الحاضر ومنذ عام ١٩٧٣ وفى اعقاب ازمة البترول بدأت ابحاث استخدام الهيدروجين كوقود لتسيير السيارات فى مختبرات شركة ديملر - بينز لصناعة السيارات وفى سنة ١٩٨٤ تم اعداد برنامج ابحاث مكثف تحت اشراف العالم الالمانى الدكتور رولف بوفل وقد تمت تجربة تسيير سيارات فى شوارع برلين الغربية بوقود من الهيدروجين الصافى ووقود يتكون من خليط من الهيدروجين والبترول

وكانت المشكلة التى تعترض استخدام الهيدروجين على نطاق واسع هو ارتفاع تكلفة استخراجه من الماء فحتى يتم استخراجه بهذه الطريقة كان يستهلك كمية كبيرة من الطاقة ولكن الان اصبح من الممكن الحصول عليه بدون تكاليف تذكر من الطاقة الشمسية وقوة الرياح .

ويقول البروفيسور بيشكا بمركز ابحاث الفضاء الالمانى وخبير طاقة الهيدروجين : «وحتى فى الوقت الحاضر ومع ارتفاع انتاج الهيدروجين بالطريقة التقليدية فان استخدامه كوقود للسيارات وكطاقة لجميع الاستخدامات فانه سيكون ارخص كثيرا من الطاقة الناتجة من البترول والفحم وغيرها لانه لايلوث البيئة







العلم .. وتكنولوجيا الحرب

نقطة التحول الكبرى في الحرب الحديثة !

طلب من عالم الطبيعة الذرية الشهير البرت، أينشتين يوما، إعطاء تصوره عن شكل الحرب العالمية الثالثة، فاجاب، لاادرى، لكننى اجزم، ان الحرب العالمية الرابعة سوف تحارب بالطوب والحجارة، وبهذا يكون قد تنبا اينشتين سلفا بان الحرب العالمية الثالثةاذا ماشتعلت، فسوف تدمر حضارة العالم المعاصر، وتعيده مرة اخرى الى العصر الحجرى.

وهكذا كما تحقق بالعلم والتكنولوجيا للانسان، طفرات هائلة من التقدم والتطور فى كل مجالات الحياة والحضارة عبر الاف السنين، فبالعلم أيضا سوف تنتكس الحضارة الانسانية ويحيق بها الدمار الشامل، نتيجة تسخير الانسان قدرات العلم، فى ابتكار اسلحة فتاكة، تعصف بكيانه، وتقضى على منجزاته.

سيناء وفيتنام كانت مجالا خصبا ..

وإذا ما استعرضنا ما حققه العلم والتكنولوجيا من أدوات وأسلحة استخدمها الانسان فى حروبه عبر تاريخه كله، لوجدنا القرن الحالى ينفرد بمعظم الانجازات ذات الدلالة والفاعلية والحسم فى الحروب، بدءا من الحرب العالمية الاولى أوائل هذا القرن، ١٩١٤ - ١٩١٨، ومرورا بالحرب العالمية الثانية ١٩٣٩ - ١٩٤٥، حتى الثمانينات بل ان التطور التكنولوجى الهائل فى المعدات والاسلحة الحديثة فى العقود الثلاثة الاخيرة، انما يدين بالكثير لما تم انجازه وابتكاره من اسلحة، فرضت الحاجة اليها، المتطلبات القتالية للحرب العالمية الثانية، وهو ما سوف تتناوله هذه الدراسة.

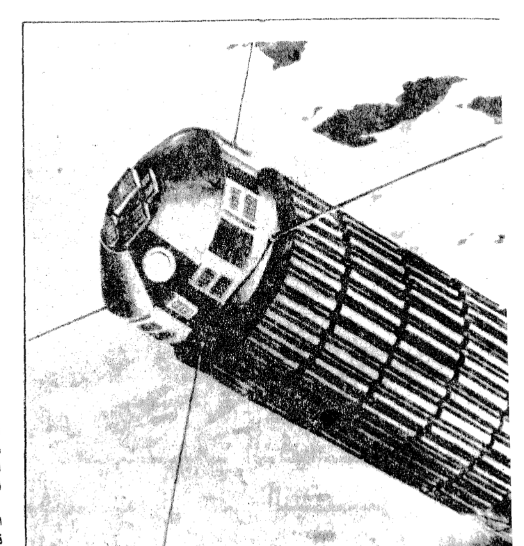
تطور التكنولوجيا الحربية

تدين التكنولوجيا الحربية فى تطورها المعاصر، لعلوم الطبيعة، والكيمياء، والالكترونيات اساسا، فبفضل الاكتشافات العلمية فى فروع العلم هذه، أمكن تحقيق الكثير من الانجازات التكنولوجية الحربية، منذ عصر البخار، والبارود، حتى العصر النووى، وارتياد الانسان للآفاق الرحبة للفضاء.

وتعتبر الحرب العالمية الاولى، اول استثمار عملى لتسخير العلوم فى التكنولوجيا الحربية على نطاق واسع، بفضل ما وفرته الثورة الصناعية الاوروبية، من قدرات انتاجية كبيرة، حملت العبء الاكبر منها الآلة والانتاج الصناعى الكمى الذى تتيحه الصناعة الآلية، الامر الذى اعطى للحرب العالمية الاولى، الامتداد والاتساع، فى الزمان والمكان، بفضل تنافس جانبى الصراع، كل على حده، لتسخير قدراته من الانجاز العلمى والتكنولوجى فى الحرب، فكان استخدام المدافع الرشاشة، والغازات الحربية، والدبابة، والطائرة، كأمثلة ونماذج ناشئة فى بداية سلم تسخير العلم والتكنولوجيا لانتاج أدوات القتال.

وباندلاع الحرب العالمية الثانية، استحث طرفا الصراع - الحلفاء والمحور - العلماء، والبحوث العلمية، وبحوث العمليات، للوفاء بالكثير من متطلبات الحرب، وسخرت الولايات المتحدة الامريكية وحدها، ٣٠,٠٠٠ عالم ومهندس، لهذا الغرض، كما اعطت المانيا النازية، نفس القدر من الاهتمام للبحوث العلمية، والتكنولوجيا

ANTENNA ARRAY
ON GROUND



● قمر صناعي امريكي ينشر الميكروبات !

للتجـارب الميدانيـة علـى الاسلحـة !

لواء . دكتور

أحمد أنور زهران

الحربية ، وتمخضت هذه الجهود ، عن منجزات تكنولوجية حربية متميزة ، في الطيران النفاث ، والرادار ، والمدافع الآلية ، والدبابات ، والالغام المغناطيسية ، والطوربيدات البحرية ، والصواريخ ف ، ف ٢ ، البداية الاولى المتواضعة للصواريخ عابرة القارات ورائدة الفضاء ، ثم جاء التاج امريكا للقنبلة الذرية والقاؤها على ناجازاكي وهيروشيما . لتنتهي الحرب ، ويبدأ عصر جديد ، يتميز بانطلاق العلم لتحقيق قفزات هائلة من التقدم والتطور للانسان في مختلف المجالات .

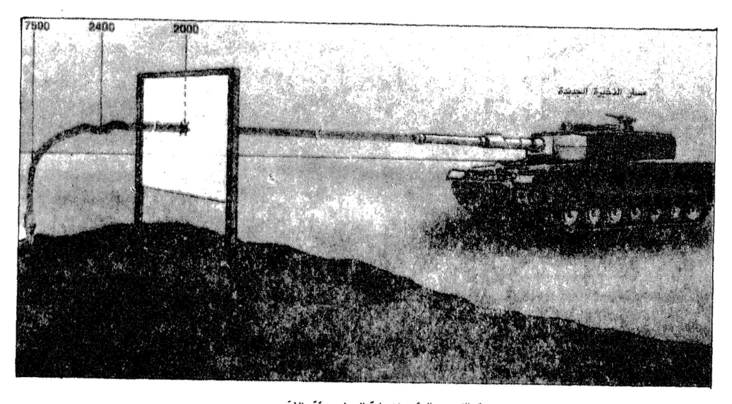
استقطب العالم - بعد الحرب العالمية الثانية - قوتين عظميين ، تنافستا فيما بينهما ، في سباق محموم ، لتحقيق التفوق العلمي والتكنولوجي الرادع ، الذي يحمي نظام كل منهما من الآخر ، واستحث هذا التنافس تطوير الكثير من المعدات التكنولوجية الحربية في مجال الذرة ، والليزر ، والحاسبات الالكترونية ، ومعدات الاتصال والاستشعار ، والسيطرة والتوجيه ، وطبيعة المواد وغيرها ، في العقود الثلاثة التالية للحرب العالمية الثانية حتى يومنا هذا ، تحقق هذا كله بفضل ايمان كلا الطرفين بالعلم منهاجا للعمل المنظم ، الذي يأتلف مجموعات متكاملة من العلماء والمهندسين ، توضع لهم البرامج ، وتحدد لهم الاهداف ، وتسخر لهم الموارد والامكانيات ، لتحقيق الاهداف ضمن توقيتات محددة وباستعراض المخصصات المالية للبحوث والتطورات العلمية والتكنولوجية ، لامريكا وحليفاتها في السنوات الأخير فانه يسترعي النظر ، ضخامة هذه المخصصات بالنسبة لميزانيات الدفاع ، حيث تصل الى اكثر من ١١٪ (جدول ١) ، وهذا مؤشر قوي على مدى اهتمام هذه الدول بالعلم ، لتطوير التكنولوجيا الحربية .

ويتركز انعكاس العلم على تطوير تكنولوجيا الحرب ، في أمور جوهرية ثلاثة ، تتمثل في زيادة طاقة النيران « Fire Power » ، وسرعة وكفاءة الاتصالات « Communications » ويسر وسرعة التحرك « Mobility » .

ان الانتصار في المعارك ، رهن باصابة الاهداف بنيران دقيقة مؤثرة ، وهذا لايتأتى بغير قدرات تكنولوجية متميزة لتوجيه النيران نحو الاهداف ، حيث تلعب الحواسب الالكترونية ، ومعدات الكشف والاستشعار والتوجيه بمختلف نوعيات الاشعة ، الدور الرئيسي والحيوي ، في اقامة صرح هذه التكنولوجيا الحربية المتقدمة .

تطور الحواسب الالكترونية

كما استطاعت الآلة أن تضيف قدرات متعاظمة للمجهود العضلي الانساني ، كذلك أضاف الحواسب الالكترونية أو الكمبيوترات ، قدرات خارقة لمجهوده العضلي أو الذهني ، ففي مقدور الكمبيوتر اجراء العديد من العمليات الحسابية والمنطقية في جزء من الثانية ، كانت تتطلب الساعات بل الايام من العقل البشري ، واذا كانت الحاجة أم الاختراع ، فعلينا ان نسجل ان الحاجة الماسة للسيطرة على الكم الهائل من المعلومات التي تمخض عنها المجهود الحربي للحرب العالمية الثانية ، هي التي دفعت لبروز كيان الكمبيوتر كمنظومة تكنولوجية تستوعب المعلومات وتختزلها مصنفة ، ليسهل استرجاعها ، فكان اختراع اول حاسب آلي عام ١٩٤٤ تحت اسم « هارفارد - مارك ١ » ، ولان



● التوجيه الدقيق لاصابة الهدف بدقة بالغة .

« الجسيمات الدقيقة » .. تتفوق على الليزر .. ولها خطورة اشعة الموت !!

عام ١٩٤٦ ، اختراع الحاسب الالكترونى إنياك « ENIAC » مختصر : « Electronic Numerical Integrator and Calculator » بتمويل من الجيش الامريكى ، وكان من الضخامة ، بحيث كان يشغل فراغ عدد من الحجرات ، يحتوى على ١٨,٠٠٠ صمام ، ويستهلك طاقة كهربائية قدرها ١٤٠,٠٠٠ وات بينما يقتصر اداءه على ٥٠٠٠ عملية/ ث فقط .

ونشطت البحوث منذ ذلك الوقت بسرعة ، وساعد التقدم فى العلوم الالكترونية ، وظهور الترانزستور عام ١٩٥٧ ، على تطوير الحواسب ، وظهور الجيل الثانى منها ، ليكون أقل حجما ووزنا ، واعلى كفاءة واكثر سعة ، وبحلول عام ١٩٦٤ ، ظهور الجيل الثالث من الحواسب الالكترونية ذات الدوائر المطبوعة المصغرة « Printed Microcircuits » تنتظمها رقائق سيليكونية رقيقة ، تضم رقيقة سيليكونية رقيقة لاتتجاوز مساحتها ربع بوصة مربعة ، تشتمل على ١٠٠,٠٠٠ من الدوائر المتكاملة المطبوعة ، واصبح فى الامكان ، فى الثمانينات ، اختصار حاسب الانياك من الجيل الاول للكمبيوتر ، وزنا ، وحجما ، وتكلفة ، ليصبح فى المتناول اليوم ، كمبيوترات الجيل الرابع ، الاكفأ اداءً والابسط تشغيلا ، وهى من الصغر فى الوزن والحجم ، بحيث يمكن وضعها ، كالعملة فى جيب السترة .

شجع التطور فى تكنولوجيا الحواسب على شيوع استخدامها فى كل مجالات النشاط الانسانى ، بمعدلات متزايدة . وفى مقدمتها النشاط العسكرى ، فلا يوجود مجال للنشاط الحربى الامريكى ، مثلا لايستخدم فيه الكمبيوتر ، وقد أحصى ان القوات المسلحة الامريكية ، تقتنى وحدها ، نصف الحواسب على مستوى الدولة ككل ، حيث يرتبط استخدام الحواسب فيها ، بعمل انظمة الرادار ، والاستشعار عن بعد ، والتصوير الكهروضوئى ، والتليفزيونى ، وكافة نظم الاتصالات الالكترونية ، وغيرها من النظم التى تحقق القيادة والسيطرة والتوجيه والتحكم فى ادارة معظم الانشطة الحربية ، الامر الذى يعكس واقع الصورة الراهنة ، لادارة المعركة فى الحرب الحديثة .

الحواسب الالكترونية

يمكننا تصور الطفرة التى أحدثها استخدام الحواسب فى تكنولوجيا الحرب الحديثة ، بعقد مقارنة بين ، مسارح العمليات فى الماضى ، التى كانت تتسم ببطء التحركات والقدرات ، وردود الفعل المتأخرة وعدم دقتها ، والتى كانت تستغرق ساعات طويلة ، وربما أياما ، وردود الفعل الفورية والدقيقة اليوم .. والتى لاتستغرق اكثر من دقائق وربما ثوانى .

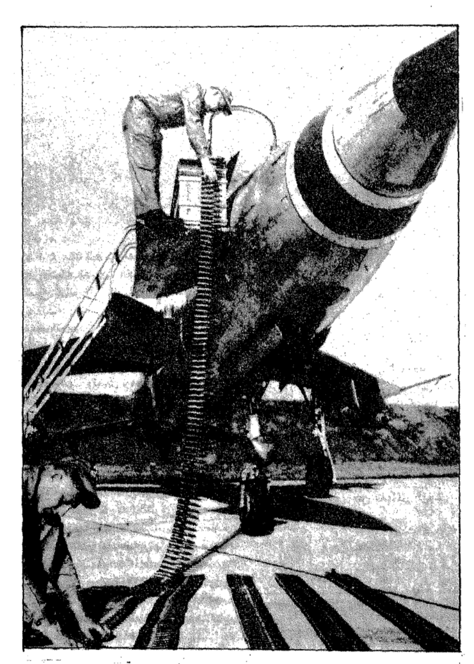
ان الصاروخ العابر للقارات لايستغرق من الوقت ، منذ لحظة اطلاقه ، وحتى وصوله للهدف على بعد ٦٠٠٠ ميل ، اكثر من ٣٠ دقيقة ، والصاروخ الامريكى « بيرشنج ٢ » المتمركز فى وسط اوروبا ، يصل هدفه فى الاتحاد السوفيتى ، فى اقل من ١٠ دقائق ، وفى المقابل وبفضل الحواسب الالكترونية ، فان رد الفعل ازاء تهديدات هذه الصواريخ ، لايستغرق اكثر من جزء من مليون من الثانية ، من لحظة اكتشاف الاطلاق ، بواسطة المستشعرات الرادارية ، وتحليل المعلومات بواسطة الحواسب ، والتعامل بالصواريخ الاعتراضية .

وتتم ادارة الحرب الحديثة ، والسيطرة على

عمليات القتال ، وفق نظم متطورة ، لرصد المعلومات عن الاهداف ، وتمكينها ، والتعامل معها ، وهذه النظم تتزواج فيها الحواسب ، والمستشعرات « Sensors » ، ونظم التوجيه الدقيق ، وكمثال على ذلك ، نذكر نظام ادارة النيران ، بالدبابة الامريكيةالحديثة « جنرال ابراهام » ، والمتصل بكمبيوتر ، وجهاز لتقدير المسافة بالليزر ، حيث يتم رصد الهدف ، واطلاق النيران تجاهه بكل دقة ، في خلال جزء من الثانية ، كذا نظام « نايك إكس Nike-X » ، المضاد للقذائف البالستيكية . العابرة للقارات ، ويشتمل على كمبيوتر يعالج المعلومات عن القذائف المعادية ، على بعد آلاف الاميال ، ويوجه صورايخ نحوها بدقة ، فى خلال دقائق معدودة ، ولاشك ان كفاءة هذه النظم ، من حيث السرعة والدقة ، لم يكن لتتم على هذا الوجه المذهل ، الا بفضل الحواسب الالكترونية الحديثة .

وللحواسب الالكترونية أيضا ، فضل جوهرى فى مجال تكنولوجيا الاتصالات ، لتحقيق القيادة والسيطرة على مسارح العمليات ، حيث تتزواج العديد من الحواسب الرقمية « Digital » ، والتماثلية « Analog » ، في شبكات لنقل البيانات والمعلومات ، من الوحدات الصغرى ، الى قيادات التشكيلات ، بما يمكن تعرف القيادات على المواقف بشكل دقيق وسريع ، واصدار القرارات الفورية ، بما يتناسب مع المواقف ، فيما يعرف باسم « شبكة المواصلات الآلية للقيادة والسيطرة» « Automation of Command and Control Communication Circuit; «C_3» ، وهى تكنولوجيا متقدمة ، ربما قللت من روح المبادرة « Tnitiative » ، لدى القيادات الصغرى ، لكنها حققت مزيدا من التنسيق بين مختلف المواقف ، على اتساع جبهة القتال ، ومكنت القيادة العليا ، على اعلى مستوى ، ان تكون على علم كامل بكل عناصر المواقف القتالية ، ليس فقط على المستوى الاستراتيجى والتعبوى ، بل على المستوى التكتيكى ايضا ، وفى هذا أود أن اذكر للاستدلال ، حادثة متابعة الرئيس كارتر شخصيا ، لعملية انقاذ الرهائن الامريكيين فى طهران عام ١٩٨٠ ، واصداره الامر لقائد المهمة بانهائها فورا عندما تعثرت ، وهى اشارة ، الى ان الاعتماد على هذه التكنولوجيا المتقدمة للاتصالات ، قد وفر تحقيق ربط اصدار القرار السياسى ، والعسكرى متلازمين ، على اعلى مستوى فى وقت واحد .

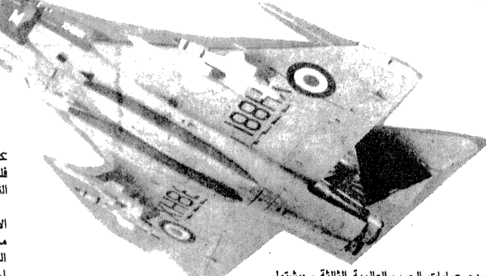
وفى المقابل فغياب هذه التكنولوجيا المتقدمة لشبكة الاتصالات الآلية للقيادات والسيطرة « C_3 » ، التى عم استخدامها فى السبعينات ، ادى الى كوارث عديدة فى الماضى ، ويكفى أن نذكر



● صواريخ موجهة تصيب اهدافها بالتحكم عن طريق اشعة الليزر .

فى هذا الصدد حادث سفينة المخابرات الامريكية « ليبرتى » التى دمرها الاسرائيليون عام ١٩٦٧ ، امام شواطىء غزة نتيجة فشلها فى تلقى اشارة التحذير من الهجوم عليها فى الوقت المناسب ، والحادث المماثل للسفينة الامريكية « بويبلو » التى اسرتها سلطات فيتنام الشمالية

بفضل توافر تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة هذه ، أقامت الولايات المتحدة فى السبعينات شبكة اتصالات آلية هائلة على اتساع العالم ، تعرف باسم نظام ويمكس « Wimex » مختصر : (Wimex World Wide Military Command and Control System «WWMCCS») ، ينتظم شبكة من الاقمار الصناعية ، والمستشعرات ، ومحطات رادار ، ورسائل انذار وقيادة وسيطرة ، يتحكم فيها او يسيطر عليها مجموعة ضخمة من الحواسب الآلية الالكترونية . يكفل هذا النظام الالكترونى المتطور للاتصالات ، للرئيس الامريكى ، ومعاونيه من رؤساء الاركان ، امكانية اصدار الاوامر ، للقوات الامريكية على اتساع العالم ، بالتدخل السريع ، فى حالة الانذار بتوقع هجوم معاد ، هذا ويوجد نظام اتصالات حاسبى مماثل ، خاص بمجموعة عمليات القوات الجوية الامريكية يطلق عليه « سيوب .. SIOP» ، مختصر ، « Single Integrated Operations Plan » ، يستخدم فى حالة الانذار



ببدء عمليات الحرب العالمية الثالثة ، ويشتمل على شبكة اتصالات الكترونية ، منتشرة على اتساع العالم وفى الفضاء ، تضم محطات تتبع رادارية أرضية ، واقمارا صناعية « Satellites » ، وطائرات استطلاع رادارية متقدمة « AWACS » ، مختصر : Airborne Warning and Control System » ، وتعمل جميعها بالحواسب ، من أجل ضمان التدخل السريع الدقيق فى الوقت المناسب .

يهدد كفاءة عمل نظام السيطرة الالكترونية « C3 » ، اعمال الشوشرة ، والخداع الالكترونى المضاد (Electronic Counter Measure «ECM») ، وهذا يعنى ضرورة التعرف على خصائص نظام الشبكة الالكترونية المعادية ، وكيفية مواجهة الاجراءات الالكترونية المضادة ، باجراءات الكترونية مضادة لها ، تبطل فاعليتها تعرف باسم : Electronic Counter Counter Measures o «ECCM» ، وهذه الاجراءات تتضمن التدمير ، كما حدث من اسقاط لطائرة الاستطلاع الامريكية « U2 » وأسر طيارها الكابتن باورز عام ١٩٦٠ فى اراضى الاتحاد السوفيتى ، أو الشوشرة والتداخل والخداع الالكترونى المضاد ، ونذكر فى هذا الصدد مالجأ اليه السوفييت من تعمية للرادارات الغربية ، لحجب تحركات قواتهم لاحتلال تشيكوسلوفاكيا عام ١٩٦٨ ، الامر الذى استتبع تكثيف الجهود فى عدة اتجاهات :

(١) التعرف على الخصائص الالكترونية والترددات لشبكة الرادارات الارضية ، والمحمولة بحرا وجوا وبالاقمار الصناعية من الجانبين . ومن اجل هذا يخصص الاتحاد السوفيتى طلعات جوية يومية للاستطلاع الالكترونى للسواحل الامريكية والاوروبية الغربية ، تقوم بها طائرة الاستطلاع الالكترونى السوفيتية بعيدة المدى TU - 95 ، كما تخصص الولايات المتحدة لاستطلاع اراضى الاتحاد السوفيتى ودول حلف وارسوا فى داوريات استطلاع يومية ، تقوم بها طائرة الاستطلاع الالكترونى الامريكية SR - 71 اول الطائر الاسود Black Bird ، وكلا الطائرتين السوفيتية والامريكية ، تحملان هوائى ، ورادارات ، وحواسب الكترونية وأجهزة تصوير متقدمة .

(٢) تزويد الطائرات بصواريخ ، تتعرف على وتهاجم وتدمر الرادارات المعادية مثل صواريخ « ABM مختصر « Anti - Radiation Missiles » ، التى استخدمت بنجاح فى فيتنام الشمالية .

(٣) تزويد الطائرات بمستودعات للاعاقة الالكترونية ، وللاشعة تحت الحمراء تكفل تضليل نظم الدفاع الجوى عن التعامل الايجابى مع الطائرات .

التوجيه الدقيق

وكما كان لعلم الالكترونيات الفضل فى تحقيق تكنولوجيا متطورة للاتصالات والقيادة والسيطرة ، فله ايضا يرجع الفضل ، لتحقيق الدقة فى توجيه النيران لاصابة الاهداف .

واذا كان صحيحا ، ان زيادة معدل اصابة الاهداف ودقتها ، قد تحقق بادخال الشخشنة على مواسير الاسلحة ، وبآلية التعمير ، وبزيادة السرعة الابتدائية للمقذوفات ومداها ، الا ان احتمال اصابة المقذوف للهدف فى مقتل بنسبة ١٠٠٪ من الطلقة الاولى ، ظل امسلا يراود تكنولوجيا تطوير الاسلحة زمنا طويلا ، الى أن تحقق بفضل استخدام تكنولوجيا الالكترونيات المتقدمة فى تطوير الاسلحة ، وتصميم ما اصبح يعرف اليوم باسلحة التوجيه الدقيق « PGM » ، التى استخدمت بنجاح وفاعلية ، فى حروب العقدين الماضيين فى فيتنام والشرق الاوسط ، والتى غيرت ، وسوف تغير على وجه اليقين طبيعة الحرب المعاصرة .

ويشمل نظام اسلحة التوجيه الدقيق ، على وسيلة للتعرف وتحديد الهدف بواسطة ارتداد موجات الاشعة منه (رادار - سونار - راديو - تحت حمراء - ليزر) فى مجال الطيف الكهرومغناطيسى المرئى وغير المرئى ، ومن خلالها يجرى معالجة بيانات الهدف بواسطة

جدول (١) متوسط النفقات الدفاعية ، ومخصصات البحوث والتطوير (R . S . D) لدول حلف الناتو الرئيسية . فى السبعينات (بالمليون دولار) .

الدولــة	وزارة الدفاع	مخصصات البحث والتطوير R S D	النسبة المئوية ٪
أمريكا	٧٨،٠٠٠	٨،٧٣٦	١١،١
بريطانيا	٧،٦٠٠	٨٤٥	١١،١
فرنسا	٧،٥٠٠	١،٠٩٢	١٤،٦
المانيا الغربية	٩،٣٠٠	٤٥١	٤،٨

جدول (٢) درجة الدقة فى اصابة الاهداف (بالمتر) ، لمختلف تكنولوجيات التوجيه بالاشعة .

تكنولوجية التوجيه	الدقة فى اصابة الهدف (المتر)
اشعة الليزر Laser	١٠
أشعة كهروضوئية Electrooptical	١٠
أشعة تحت الحمراء . I . R	١٠
أشعة الرادار Radar	٥٠
أشعة الموجة القصيرة Microwave	٢٠

ميكروكمبيوتر مرتبط بالسلاح ، وبمقتضاه يجرى توجيه النيران نحو الهدف واصابته فى مقتل بصورة آلية بغير التدخل اليدوى .

كما يعتمد التوجيه الدقيق للاسلحة على عدة عوامل كثيرة ، الا انه يحكمه اساسا ، وفى الدرجة الاولى خصائص الهدف ، وخصائص الرأس الباحثة المدمرة ، وقد مر التوجيه الدقيق للاسلحة ، بمراحل كثيرة ، بدأت بالحرب العالمية الثانية ، حيث صمم الامريكيون قنابل موجهة بالراديو زنة ٢٠٠٠ رطل ، القيت على كولونيا بالمانيا النازية عام ١٩٤٤ ، وطوربيدات بحرية موجهة راداريا ، أغرقت مدمرات يابانية عام ١٩٤٥ ، كما قاموا بتجارب فى هذه الحرب ، لاستخدام قنابل موجهة تليفزيونيا وبالاشعة الحرارية .

وبانتهاء الحرب العالمية الثانية ، اتجهت البحوث نحو تطوير الاسلحة النووية ، وتوقف تطوير الاسلحة التقليدية فترة من الوقت ، الى أن أصبح لدى القوى العظمى قناعة باستحالة استخدام السلاح النووى ، كما أجبر اشتعال الحروب الاقليمية فى مناطق مختلفة من العالم ، على توجيه البحوث نحو تطوير الاسلحة التقليدية ، وزيادة فاعليتها ، واسفرت الستينات ، كنتيجة للتقدم فى تكنولوجيا الالكترونيات المتطورة عن تصميم اسلحة التوجيه الدقيق ، برية وبحرية وجوية ، نذكر منها على سبيل المثال ، الصاروخ السوفيتى « سام ٢ » الذى اسقط طائرة التجسس الامريكية « ى ٢ » « U-2 » فوق الاتحاد السوفيتى عام ١٩٦٠ ، والصاروخ الامريكى جو/ ارض الموجه راداريا « شريك Shrike » ، الذى استخدم لتدمير الرادارات فى فيتنام فى الستينات .

وتعتبر الحرب الفيتنامية مجالا لتجارب ميدانية عديدة ، أجريت لاختبار فاعلية نظم التوجيه المختلفة ، التى زودت بها الاسلحة التقليدية ، فقد أختبرت بنجاح قنابل الطائرات والصواريخ الموجهة بالليزر طراز « باف واى - Paveway » ، وكذلك قنابل الطائرات الموجهة كهروبصريا طراز « هوبو - HOBO » ، ويعتبر يوم ١٦ مايو ١٩٧٢ ، تاريخ قصف معبر « تانهوا » بفيتنام الشمالية ، نقطة تحول فى الاقرار بفاعلية اسلحة التوجيه الدقيق ، التى نجحت فى تدمير هذا المعبر ، بعدفشل ٦٠٠ طلعة طيران فى تدميره بالاسلحة التقليدية ، وفقدان ما لايقل عن ١٦ قاذفة امريكية فى هذه الطلعات .

وقد ابدت حروب الشرق الاوسط ، فاعلية استخدام اسلحة التوجيه الدقيق ، فى مسارح العمليات المختلفة ، برا ، وبحرا ، وجوا ، فقد أغرق المصريون المدمرة الاسرائيلية ايلات امام سواحل بورسعيد ، بصاروخ بحرى سوفيتى طراز ستايكس « Styx » موجه بالاشعة تحت الحمراء عام ١٩٦٧ ، وباندلاع حرب اكتوبر ١٩٧٣ ، وإستخدام طرفا الصراع ، العرب والاسرائيليون على السواء ، اسلحة التوجيه الدقيق فى مجالات متعددة . استخدم المصريون الصاروخ الموجه السوفيتى سام ٦ فى الدفاع الجوى ، لتحيير الطيران الاسرائيلى ، وشل ذراعه الطويلة ، كما استخدموا الصاروخ الفردى السوفيتى الموجه سام ٧ المعروف باسم « سريلا Strella » ، ضد الطيران المنخفض ، علاوة على ان الرشاش الرباعى السوفيتى عيار ٢٣ مم المحمول الموجه راداريا « Zsu - 23 - 4 » ، اسقط العديد من الطائرات الاسرائيلية ، كما شهدت معارك الدبابات على الجبهة المصرية المصرية ، خسائر كبيرة للجانب الاسرائيلى ، نتيجة كفاءة استخدام المصريين للصاروخ السوفيتى الموجه المضاد للدبابات طراز « ساجر - Sagger » .

وأسفر النجاح فى استخدام اسلحة التوجيه الدقيق ، فى الستينات والسبعينات فى مناطق التوتر فى العالم ، وخاصة بعد حرب ١٩٧٣ ، عن استقرار الاعتماد عليها ، وتطويرها ، فى مناطق الثمانينات ، استقر رأى قيادة حلف الاطلنطى على الاعتماد على هذه الاسلحة ، بالارتباط مع نظم الاستطلاع والاتصالات والقيادة والسيطرة والتوجيه الالكترونى ، لمواجهة ، ومعادلة الكثافة العددية الكبيرة لاسلحة حلف وارسو فى وسط اوروبا .

وفى جميع الاحوال ، فان نجاح استخدام اسلحة التوجيه الدقيق ، بدرجة عالية من الكفاءة ، يرتبط بالمران والتدريب المكثف على استخدامها تحت الظروف ، المعوقة لكفاءتها ، من غبار ، ودخان ، وعدم وضوح رؤية ، ورداءة الطقس ، والظلام ، والتداخل ، والتشويش الالكترونى .... الخ ، مما ومما لاشك فيه ، فتعميم استخدام نظم الاتصالات الالكترونية ، واسلحة التوجيه الدقيق ، يعد نقطة تحول كبرى فى الحرب الحديثة : وسوف ينعكس بدوره على اساليب ادارة المعارك فى المستقبل .

اسلحة الطاقة الموجهة

Directed Energy Weapons «D E W»

(أشعة الليزر « LASER » ، أشعة الجسيمات الدقيقة Particle Beams)

كما تميزت الستينات والسبعينات بظهور وإستخدام مجموعة اسلحة التوجيه الدقيق « PGM » ، فالمتوقع ظهور وإستخدام مايعرف باسم « اسلحة الطاقة الموجهة Directed Energy Weapons أو اسلحة الليزر واشعة الجسيمات الدقيقة ، فى نهاية الثمانينات وفى التسعينات من هذا القرن .

وضع اينشتين الاساس النظرى لتوليد اشعة الليزر عام ١٩١٦ ، وتم انتاج الليزر عمليا فى بداية الستينات ، هذا وينتج ليزر الطاقة العالية للاستخدام الحربى عادة غازيا من احتراق غازين ، مثل اول اكسيد الكربون ، والاكسجين ، لتكوين ثانى اكسيد الكربون ، الذى يطلق عند تبريد ، أشعة ضوئية يجرى تركيزها وتكثيفها ، من خلال مجموعة من المرايا العاكسة ، لينتج فى النهاية حزمة من الاشعة المتوازية ، ذات الطاقة العالية ، يطلق عليها اشعة الليزر ، لها العديد من الاستخدامات فى الصناعة ، والطب ، والاتصالات ، والاسلحة .... الخ ، ويعتبر الليزر هو منتج الطاقة العالية الوحيد لبحوث علم الطبيعة المستخدم فى التكنولوجيا الحربية ، والتالى لاكتشاف طاقة الاسلحة النووية فى بداية الاربعينات ، ومن المؤمل أن يكون لاسلحة الليزر ، انعكاس على الحرب الحديثة لايقل عن انعكاس الاسلحة النووية .

وتلعب اسلحة الليزر دورا دفاعيا ، بالدرجة الاولى ، فى مواجهة القذائف البالستيكية ، تبلغ سرعة الضوء (الليزر) ١٨٦,٠٠٠ ميل/ ث ، الامر الذى يعنى أن يكون اصطدام الليزر بالهدف لحظيا ، هذا ولايكون لشعاع الليزر تأثير على الهدف ، بغير طاقة تتراوح شدتها بين ٢ الى ٥ مليون وات ، وهذه أحد العيوب الرئيسية لاستخدام الليزر كسلاح ، حيث يقتضى استخدامه ، توفير مصدر قوى لتوليد طاقة ليزرية متعاظمة ، دقيقة التركيز على الهدف مدة كافية لتدميره ، ثم التحول نحو هدف آخر لتدميره ، وهكذا . ومن العيوب الرئيسية الاخرى لليزر ، ان شعاعه يفقد الكثير من قوته ، نتيجة اختراقه اجواء تكتنفها السحب ، وبخار الماء ، والغبار ، ولهذا يفضل استخدام اسلحة الليزر فى الفضاء الخارجى ، على ارتفاع اكثر من ٣٥,٠٠٠ قدم ، بعيدا عن بخار الماء المحيط بالكرة الارضية ، ومع كل فقد نجح البريطانيون فى انتاج اشعة « اكس » الذى لايتأثر بالبخار والغبار الجوى ، كما يعتقد ان اليابان تتبنى برنامجا ناجحا لانتاج سلاح ليزر فعال ، تعتمد عليه فى الدفاع الاستراتيجى ضد تهديد الصواريخ النووية .

وتعتبر اشعة الليزر أقل كفاءة فى التأثير على الاهداف من اسلحة الجسيمات الدقيقة ، نظرا لاختلاف طبيعة مكونات كل منهما ، فالليزر يشتمل على فوتونات « Photons » أو وحدات ضوئية لاوزن لها ، بينما تشتمل اشعة الجسيمات الدقيقة ، على خليط منهمر من الذرات

البقية ص ٢٧

العطـــــور والنبــاتات العطـــرية :

د . عز الدين فراج
أستاذ بكلية الزراعة جامعة القاهرة

رغم القــــــرون الطــويلة :

أوانى المصـــــــريين القـــــــدماء احتفظـت باريجهـــا .. حتى اليــــــوم !



كان المصريون القدماء أول من عرفوا العطر ومواد التجميل ، لقد أعجبوا بها اعجابا عظيما رفعها إلى مرتبة الفنون الجميلة . وكان من ولعهم بها أنها تغلغلت فى حياتهم وأصبح تقليدا عاديــا فى زياراتهم وأعيادهم وحفلاتهم .

وبعض أوراق البردى التى يرجع تاريخها إلى ١٤٠٠ سنة قبل الميلاد تحوى نقوشا تثبت انهم كانوا يضعون على شعورهم قطعا من الدهن المعطر ، على شكل اقماع صغيرة ، تنبعث منها روائح عطرة تعطر الجو المحيط بها .

وقد أثبتت الأوانى المرمرية التى وجدت فى مقابر توت عنخ امون معرفة المصريين القدماء بأسرار صناعة العطر ومواد التجميل ، فعند بحث هذه الأوانى وفتحها وجد أن محتوياتها قد احتفظت باريجها العطر ، بالرغم من مرور هذه الحقبة الطويلة من الزمان ، الأمر الذى قد تحار فيه كيمياء القرن العشرين !!

ولم ينفرد المصريون القدماء وحدهم بحب العطور والاهتمام بها ، بل جاء من بعدهم العرب المسلمون يستعملــون

العطور ، وكان الاسلام قد دعا إلى النظافة خصوصا عند الذهاب إلى المسجد قائلا :

خذوا زينتكم عن كل مسجد . ولم يمنع علماء المسلمين التطيب بالروائح العطرية ، ومن هنا لم يجد العرب ما يحرم هذه العطور . وكان هذا دافعا إلى اهتمام العرب بصناعة العطور .

● الصليبيون يعطرون زوجاتهم !

وعندما عاد الصليبيون إلى بلادهم حملوا إلى زوجاتهم العطور وأسرار الزينة من الشرق . وسرعان مالاقت هذه العطور انتشارا واسعا . وبعد الحروب الصليبية ، قام الاوربيون بتحضير العطور بايديهم وظلوا يأخذون من الشرق موادها الأولى وما أن أقبل القرن الخامس عشر حتى كانت صناعة العطور قد انتشرت في فرنسا وايطاليا وغيرهما . وقد اشتهر الايطاليون وقتئذ بتحضير اجود أنواع العطور وأخذ الملوك وقتئذ يتسابقون الى استخدامها في قصورهم ، وكان ملوك فرنسا دائما يجيئون بواحد أو أكثر من صناع العطر لادارة مصنع العطور في القصر الملكي . وفي القرن السابع عشر كانت المرأة الفرنسية تهتم اهتماما كبيرا باستعمال العطور ، وكثيرا ماكانت تسكب على نفسها زجاجات كاملة من هذه العطور .

وما أن جاء القرن الثامن عشر حتى عم استخدام العطر في انجلترا مما اضطر الرجال في بريطانيا الى مطالبة البرلمان بتشريع يحميهم من اغراء تلك العطور التي كانت تملأ ملابس النساء وشعورهن وقتئذ . وقد أصدر البرلمان الانجليزي بالفعل في عام ١٧٧٠ قانونا يحرم استعمال العطر ومواد التطرية والتجميل التي من شأنها اخفاء العيوب البدنية .

أما الآن وقد تغير الموقف تغيرا كبيرا ، أصبحت العطور ومواد التجميل ضرورة من ضرورات المرأة العصرية .

وكانت معظم العطور الى النصف الأخير من القرن التاسع عشر باهظة الثمن ، لأنها كانت تستخرج كلها من مصادرها الطبيعية ويكفي لادراك ذلك أن نعلم ان الكيلو جرام من زيت الورد



لانحصل عليه الا بعد تقطير ثلاثة الاف كيلو جرام من بتلات الورد ، واننا نحتاج الى عشرين طنا من زهر البنفسج لانتاج اوقية واحدة من خلاصة عطر البنفسج الصافي . ولكن حدث في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ان تدخلت الكيمياء العضوية الصناعية وأصبح في مقدور الكيميائي تقليد الكثير من الروائح العطرية الطبيعية فانخفضت اثمانها وتكاليفها وأصبحت في متناول الكثيرين .

وتكمن المركبات العطرة في مواضع مختلفة من النباتات فعطر الورد يكمن في بتلاته ، وعطر النعناع في أوراقه ، وعطر اللوز في بذوره ، وعطر الليمون والبرجموت في قشوره وثماره ، وعطر القرفة في لحاء نباتها .

● رائحة الزهور .. لماذا ؟!

وجدت الأزهار على الأرض قبل أن يوجد الانسان ، ووجدت الأزهار بألوانها الزاهية الجميلة ، وغددها الزيتية ، ورحيقها لتجذب الحشرات إليها .

ولماذا تجذب الحشرات ؟

لأن الحشرات تستطيع عند زيارتها لهذه النباتات أن تنقل حبوب اللقاح من زهرة الي زهرة ، ومن عضو التذكير إلى عضو التأنيث ، فتتم بهذا الانتقال عملية التلقيح والاخصاب فتتكون الثمار والبذور ، وهذه تحقق بقاء النوع . وجاء الانسان وعرف مواضع هذه الروائح ومواضع عددها ووجودها فاستغلها لنفسه .

وفي بلاد التيرول يؤخذ نوع من الطحلب النامي على بعض الاشجار ليدخل في صنع طائفة من العطور . وتعد بلغاريا الآن اعظم الاقطار الاوربية انتاجا لزيت الورد حتى اصبحت تسمى بجدارة «حديقة ورد العالم» . وأكثر مناطق بلغاريا انتاجا للورد وزيته العطري «وادي الورد» الذي يقع وسط منطقة تبعد عن مدينة صوفيا بنحو مائتي كيلو متر شرقا .

أما مدينة «جراس» الواقعة في جنوب فرنسا والقائمة على منحدر جبل يعلو سطح البحر بمقدار ١٢٠٠ قدم فاشتهرت بزيت الياسمين والقرنفل .

ولا هم لهذه المدينة المعطرة سوى زراعة الياسمين وتقطيره ، ومن عادة أهلها المبادرة الى قطف ازهار الياسمين في اللحظة التي يتم فيها اكتمال عطرها ، فيكفي أن تقع اشعة الشمس بعد ذلك لتفقد هذه الازهار ٢٠٪ من زيتها العطري الثمين .

ومن محاسن الطبيعة ان هذه المدينة تشرف على واد طوله ٢٠ ميلا ، تحف به تلال على الجانبين ، فإذا انتصف الليل هب عليه من البحر هواء عليل حاملا سحابة مثقلة بماء البحر . وتحت هذه السحابة تغشى الأرض رطوبة طبيعية كالرطوبة التي تكون في البيوت الزجاجية التي تتخذ لتربية النبات والزهر ، فتعين براعم الياسمين على أن تتفتح أحسن تفتح في الساعة التي تسبق الفجر . فإذا ما تبددت السحابة وطلعت الشمس ، رأيت أكوام الياسمين قد قطفت توطئة لنقلها إلى أرض المصانع في سرعة فائقة . لاستخراج ما فيه من زيت .

وصناعة العطور لا تستغنى عن زهر الورد والياسمين ، فكل عطر جيد يحتوي على قدر من زيت احدى هاتين الزهرتين أو من كليهما .

طرق استخدام الزيوت العطرية

استخراج الزيوت العطرة تختلف طرقها باختلاف النباتات وباختلاف الظروف الصناعية والتجارية المحيطة بها . وأقدم هذه الطرق طريقة التقطير بالبخار وهى أكثر الطرق استعمالا ، حيث توضع الازهار مع الماء ليغلي ، فيتصاعد بخاره حاملا معه ابخرة الزيت . وتمر الأبخرة بعد ذلك فى مكثف يبردها . فتتحول الى سائل مرة أخرى ويستبقى الزيت والماء فى أنية حيث يطفو الزيت على السطح ويسهل فصله .

أما المركبات العطرة الكامنة فى قشور ثمار البرجموت والليمون ، فتحضر بوضع قشور الثمار فى أكياس من القماش ، ثم الضغط عليها ضغطا اليا ، فينفذ الزيت منها حيث يجمع فى أوعية خاصة . وتتحلل الزيوت العطرة لبعض الأزهار أو تتلف إذا تعرضت للبخار ، فتوضع مثل هذه الأزهار فى شحم مصهور حار ليمتص الزيوت . وتعامل الورود وأزهار أخرى كثيرة بهذه الطريقة التى تسمى التطرية . وعطر الياسمين حساس الى درجة أن حرارة التطرية قد تتلفه ، وللحصول عليه ، تستخدم طريقة اخترعت فى فرنسا وتسمى نقع الأزهار . وفى هذه الطريقة توضع الأزهار بين طبقات من الشحم الحيوانى النقى ، ويستخرج العطر منها كما فى عملية التطرية ، ولكن ببطء أكثر . وفى كلتا الطريقتين من طرق الاستخراج ينفصل الزيت عن الشحم بالمذيبات الكيميائية والناتج النهائى يسمى زيت الأزهار .

تهنئة

اسرة تحرير مجلة العلم تتقدم بخالص التهنئة للاستاذ سمير رجب للثقة الغالية التى منحها اياه مجلس الشورى وتعيينه رئيسا لمجلس ادارة مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر راجين له دوام التوفيق وللمؤسسة دوام التقدم والازدهار .



الدكتور نجيب محفوظ..

رائد طب الولادة وامراض النساء

مؤسس قسم أمراض النساء بقصر العينى

مهندس
أحمد جمال الدين محمد

من مصر هذه المرة ... ومصر تحتفل بابنها نجيب محفوظ الحاصل على جائزة نوبل للاداب عام ١٩٨٨ . نتعرف ومن خلال نافذة نجوم فى سماء العلم على « نجيب محفوظ » اخر لا اكون مغاليا اذا قلت ان جائزة نوبل للطب والفسيولوجيا تخطته ، نجمنا فى هذا العدد هو الدكتور الكبير نجيب محفوظ .. قصة كفاح مشرقة اتمنى ان يسير على هديها أبناؤنا والتى ابدؤها بكلمة رقيقة كتبها السير ارولى هولاند رئيس كلية اطباء النساء والمولدين بالمملكة المتحدة الى د . نجيب محفوظ فى خطاب بعث به اليه فى ١٢ يونيو ١٩٤٩ قال فيها :

اننى فخور بحصولى على الجزء الاول من كتابك العظيم (الموسوعة العلمية فى امراض النساء والولادة) وقد قرأت كل صفحة من صفحاته ودرست بعناية كل شكل من اشكاله وقد كان اعجابى به يتزايد كلما اوغلت فى قراءته يبلغ حدود الاعجاب ان كتابك بدون شك اعظم كتاب ظهر فى امراض النساء والولادة حتى اليوم ويفوق بمراحل أى كتاب ظهر فى المملكة المتحدة أو المانيا او فى الولايات المتحدة بامريكا واثر خالد لحياتك المليئة بالابحاث العلمية الفذة والتعمق فى كتابك هذا يمثل الفن الراقى والعلم المتين والثقافة العلمية .. ان هذا الكتاب سيزيد شهرتك العلمية ويرفع شأن كلية الطب بمصر فى العالم اجمع ..

مولده :

ولد فى الخامس من يناير عام ١٨٨٢ م

الوظائف التى تقلدها

١ – عين طبيبا ثانيا بمستشفى السويس (١٩٠٣ - ١٩٠٤)
٢ – عين طبيبا بمستشفى القصر العينى ١٩٠٤
٣ – رقى استاذا للولادة وامراض النساء فى يناير ١٩٢٩
٤ – رقى الى وظيفة مدير عام من اكتوبر ١٩٣٩ حتى بلوغه سن الاحالة الى المعاش
٥ – بعد احالته الى المعاش صدر قرار وزارى لمد خدمته خمس سنوات اخرى

المؤهلات العلمية :

١ - ماجستير في الجراحة من جامعة القاهرة ١٩٣٠
٢ - دبلوم عضوية الكلية الملكية البريطانية للأطباء الباطنيين ١٩٣٢
٣ - زمالة الكلية الملكية البريطانية للولادة وامراض النساء ١٩٣٤
٤ - الزمالة الفخرية في الكلية الملكية البريطانية لاطباء امراض النساء والولادة البريطانية عام ١٩٣٥ بالاجماع
٥ - زمالة الكلية البريطانية للاطباء البريطانيين ١٩٣٧
٦ - زمالة اكاديمية الطب بالولايات المتحدة الامريكية (نيويورك)
٧ - الزمالة الفخرية لكلية الجراحية الملكية بانجلترا عام ١٩٤٣
٨ - الزمالة الفخرية للجمعية الملكية الطبية بانجلترا ١٩٤٧ في نفس الوقت الذى منح فيه اللقب للسير الكسندر فلمنج مكتشف البنسلين والحائز على جائزة نوبل للطب .
٩ - الزمالة الفخرية للجمعية الملكية الطبية لاطباء النساء والولادة - بادنبرة ١٩٤٧

الجمعيات والهيئات العلمية المنتمى اليها في الداخل :

١ - الوكيل الاول للجمعية الطبية المصرية
٢ - الرئيس الدائم (مدى الحياة) للجمعية المصرية للولادة وامراض النساء
٣ - رئيس مجلس ادارة مستشفى الهلال الاحمر
٤ - عضو مجلس ادارة جمعية رعاية الاطفال المصرية
٥ - عضو مجلس ادارة جمعية رعاية الاطفال والامهات المصرية
٦ - عضو مستشفى السيدات بشبرا (كنشتر سابقا)
٧ - عضو بالمستشفى القبطى .

في الداخل :

حائز على جائزة الدولة عام ١٩٥١
حائز على نيشان المعارف من الطبقة الأولى عام ١٩٣٨



نجيب محفوظ

انشأ أول مركز لرعاية الطفل

حائز على جائزة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم عام ١٩٤٠

في الخارج :

يعتبر الدكتور نجيب محفوظ هو الوحيد في عصره بين الاطباء الذين اختارتهم جامعة لندن وخصصت لاعمالهم سلسلة اذاعات باللغة الانجليزية عنوانها (قادة العلم في التاريخ) ومن هذه السلسلة المحاضرة التى اذاعها الدكتور نيكسون الاستاذ الاول للولادة في جامعة لندن في دار الاذاعة البريطانية في يوم ٢٦ مايو ١٩٥٠ .

مؤلفاته العلمية

باللغة العربية :

١ - مبادىء أمراض النساء
٢ - امراض النساء العملية
٣ - فن الولادة
٤ - الثقافة الطبية والطب النبوى عند العرب

باللغة الانجليزية

١ - تاريخ التعليم الطبى في مصر
٢ - الموسوعة العلمية في أمراض النساء والولادة في ١٣٥٠ صفحة ضمنها ثلاث مجلدات (من القطع الكبير) دون فيه المؤلف خبرته خلال حياته العملية الحافلة .

اعماله

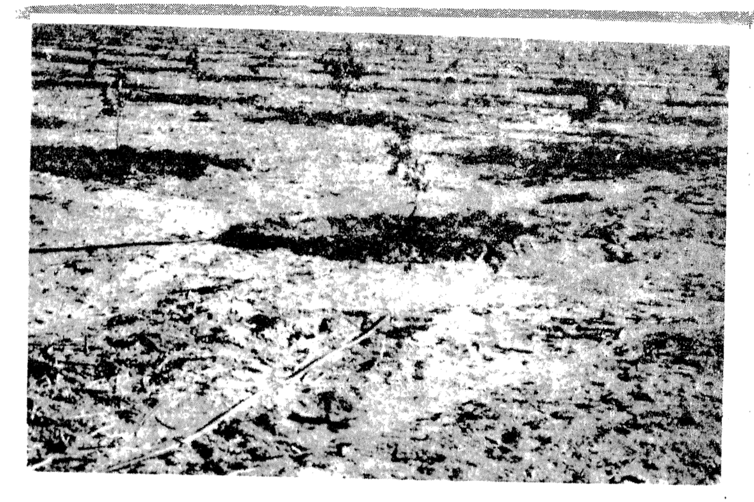
١ - تأسيس قسم لامراض النساء والولادة بقصر العيني .
٢ - انشاء اول عيادة للحوامل في مصر .
٣ - انشاء اول مركز لرعاية الطفل .
٤ - انشاء مدرسة الممرضات والمولدات على اسس جديدة وتأليف الكتب اللازمة لها وطبعها على نفقته الخاصة .
٥ - انشاء متحف د . نجيب محفوظ للولادة وامراض النساء على نفقته الخاصة واهدائه المتحف لكلية طب القصر العيني .
٦ - نجاحه في تحضير افلام سينمائية ملونة ملونة ناطقة للجراحات التى ابتكرها للامراض التى كانت تعتبر قبلة غير قابلة للشفاء وقد طلبت جامعة لندن والمؤتمر الدولى الطبى العام شراء نسخ منها ولكنه قدمها هدية باسم جمعية الولادة وامراض النساء المصرية .
٧ - تأسيس جمعية الولادة وامراض النساء المصرية .

صانع رواد طب الولادة وامراض النساء

في الحقيقة ان تلك الحياة الحافلة لرائدنا د . نجيب محفوظ لا يمكن ان ننسى فيها دوره الرائد في اخراج اجيال عملاقة من اطباء الولادة وامراض النساء ان جميع الذين تخرجوا من كلية الطب ونالوا شهادتها العالية حتى اخر عام ١٩٤٨ هم من تلامذته.

بحوث د . نجيب محفوظ :

له اكثر من مائة بحث باللغات العربية والانجليزية والفرنسية في الدوريات الطبية في مصر والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية وفرنسا .



أسمدة جديدة .. للاراضى الرملية

يوريا مغلفة بالكبريت.. واخرى بالبلاستيك!!

اعداد :

حسين حسن حسين

مدرس مساعد بمركز البحوث الزراعية

وجد العلماء ان استفادة المحاصيل من الاسمدة النيتروجينية تتراوح غالبا ما بين ٤٠ - ٧٠٪ من الاسمدة المضافة للتربة ويظهر ذلك خصوصا فى الاراضى الرملية ، وفى المناطق التى تتعرض للامطار بدرجة كبيرة او المناطق التى بها اسراف فى استخدام مياه الرى، حيث تقل الاستفادة من هذه الاسمدة بسبب الغسيل من التربة وخصوصا سماد اليوريا حيث انه سهل الذوبان فى الماء كما انه سريع التحلل فى الارض لنشاط انزيم اليورياز العالى ..

لذلك ظهرت اهمية البحث عن مواد تستخدم كأسمدة بطيئة الانحلال حيث ينطلق منها النيتروجين ببطء تدريجيا خلال موسم النمو او لفترة اطول منها مما يزيد من كفاءة امتصاص النباتات للنيتروجين ويقلل من الفقد بالغسيل او الفقد الغازى بالتطاير .

انواع الاسمدة بطيئة التحلل :

خلال السنوات القليلة الماضية ظهرت انواع من هذه الاسمدة فى تجارب لمحاصيل معينة على وجه الخصوص ومن هذه الاسمدة :

١ - منتجات اليوريا المغلفة مثل اليوريا بالكبريت واليوريا المغلفة بالبلاستيك .

٢ - مشتقات اليوريا والمشتقات الاميدية مثل الثيويوريا وداى سيانو داميد والاوكساميد .

٣ - منتجات اليوريا المكثفة مثل اليوريا فورمالدهيد وكروتو نيليدين واى يوريا والايزو بروتو نيليدين واى يوريا .

ثانيا : اجراء اختبار بيولوجى لتقييم جهد هذه الاسمدة بالمقارنة بسماوى اليوريا ونترات الامونيوم وذلك فى تجربة أصص فى صوبة حيث زرعت ثلاثة محاصيل متتالية هى : الشعير ، الذرة الرفيعة ، القمح ، واستخدمت ارض رملية حديثة الاستصلاح مأخوذة من محافظة الاسماعيلية مع استعمال معدل واحد من

النيتروجين قدره ٨٠٠ ملليجرام لكل اصيص يحتوى على اثنين كيلو جرام من التربة وكان الاستنتاج النهائى من الدراسة لمجموع المحاصيل الثلاثة هو كما يلى :

١ - كان سماد اليوريا فورمالدهيد - ٢ هو احسن الاسمدة فى انتاج المادة النباتية الجافة ويبدو انه اكثر ملاءمة من سماد اليوريا لبعض الحوليات الطويلة العمر مثل القطن وقصب السكر .

٢ - اظهرت قيم معاملات الاستخدام المحسوبة لكل سماد تفوق الحوامل النيتروجينية العضوية وخاصة مركبات اليوريا فورمالدهيد .. وكانت الكمية الكلية من النيتروجين المفقودة من اسمدة اليوريا فورمالدهيد (١١ - ١٤٪) من النيتروجين المضاف للتربة بينما بلغت الكميات المفقودة من سمادى اليوريا ونترات الامونيوم (٤٥٪ ز ٣٠٪) من النيتروجين المضاف للتربة على التوالى .

٣ - تراوحت الكميات المتبقية من النيتروجين فى الارض فى نهاية التجربة فى حالة اسمدة اليوريا فورمالدهيد مابين ثلث ونصف الكمية المضافة بينما تزيد هذه الكميات على ٣٪ من الكمية المضافة عند استخدام كل من اليوريا ونترات الامونيوم .

٤ - يمكن التوصية باستخدام اسمدة يوريا فورمالدهيد -١ يوريا فورمالدهيد -٣ يوريا فورمالدهيد -٤ لتسميد النباتات المستديمة مثل المروج والحشائش خاصة فى المساحات الحديثة الاستصلاح .

٥ - التوصية بانه يجب دراسة الناحية الاقتصادية لتصنيع اسمدة اليوريا فورمالدهيد .

وتعتبر اليوريا فورمالدهيد من الاسمدة النيتروجينية بطيئة التحلل الاكثر نجاحا تعكس الانواع الاخرى المعقدة فى التركيب والغالية فى اسعار انتاجها .

● سماد نيتروجين جديد

وعن آخر الابحاث الحديثة التى توصل فيها الباحث الدكتور محمد نبيل حجازى بمعهد بحوث الاراضى والمياه الى اكتشاف سماد نيتروجين جديد من الاسمدة بطيئة التحلل

ونظرا لاهمية الموضوع فى مجال تصنيع الاسمدة بطيئة المفعول (بطيئة التحلل فى التربة) والتى يفضل استعمالها فى الاراضى الرملية الحديثة الاستصلاح (اراضى التوسع الصحراوية) مما يساعد على كفاءة المحاصيل فى امتصاص النيتروجين وبالتالى يزيد المحصول ويقلل من الفقد فى كميات الاسمدة التى تضاف للتربة وبذلك تقل تكاليف اضافة الاسمدة بعكس الاسمدة النيتروجينية التقليدية التى تتعرض للفقد والضياع بالغسيل عند الرى (خصوصا عند الاسراف فى الرى) .

وشملت الدراسة بعض الاسمدة الحديثة والمستحدثة .. وتضمنت موضوعين اساسيين هما :

اولا : تخليق وتحسين منتجات اليوريا فورمالدهيد حيث تم تصنيع ٣٢٠ نوعا فى المعمل من مركبات اليوريا فورمالدهيد بالتحكم الدقيق فى النسب الجزئية لليوريا الى الفورمالدهيد .. ورقم التفاعل بين المادتين وزمن تفاعلات البلمرة وقطر الحبيبات الناتجة .

وقد اجريت الدراسات التفصيلية على ٨٠ نوعا منها حتى تم التوصل الى اربعة انواع تنطبق عليها المواصفات العالمية كأسمدة بطيئة التحلل فى التربة طبقا للمقاييس السماوية العالمية والتى اتفق عليها الباحثون واعطيت الاسمدة اسماء يوريا فورمالدهيد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ .

فى القرن القادم :

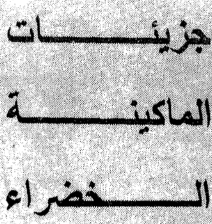
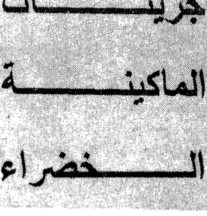
شوارع متحركة .. بدلا من السيارات !!

للحد من زيادة مشكلة تلوث البيئة ، التى اصبحت تشكل اخطارا شديدة وقاتلة على مستقبل الانسان ، يقوم العلماء والباحثون فى الوقت الحاضر بالبحث عن وسائل بديلة اقتصادية للوقود اللازم لادارة عجلة الحياة على الارض . وقد نجحت البرازيل منذ عدة سنوات فى انتاج وقود كحولى من قصب السكر لتشغيل السيارات .

والابحاث الجارية الان تتركز حول تحويل المواد النشوية والسكريات الى وقود رخيص . وفى نفس الوقت تدور الابحاث ايضا لانتاج الاتانول من المصادر النباتية مثل السليلوز .

وبالاضافة الى توسيع نطاق استخدامات الطاقة الشمسية والطاقة المستمدة من الرياح وحركة الماء ، تدور الابحاث الان فى مختلف مراكز ابحاث الطاقة العالمية حول وسائل توفير اقتصاد واستهلاك الطاقة .

ومن المشروعات التى يجرى الاعداد لها وتنفيذها منذ الان ، بناء وحدات سكنية فى البلاد الباردة شديدة الاحكام بحيث لاتستهلك الا نسبة ضئيلة من الطاقة للتدفئة ، مع الاستعانة بالطاقة الشمسية فى جميع المساكن والعمارات الادارية والمصانع ، ومن المؤكد ، انه بحلول القرن القادم ، سيقل الاعتماد على السيارات الخاصة ، والتى ستصبح صغيرة الحجم ، وسيزداد الاعتماد على سبل المواصلات الحديثة والسريعة ، مثل القطارات الطائرة والشوارع المتحركة وقطارات الانفاق .

جزيئـــــات الماكينــــــة الــــــخضراء

اعداد :

أ . د . محمد ابراهيم نجيب

تعتمد الحياة على تفاعل كيميائى فريد ، يتم داخل النباتات الخضراء ، حيث يستغل النبات الطاقة الشمسية ، لتحويل الماء وثانى اكسيد الكربون ، من خلال التمثيل الضوئى ، الى أكسجين وسكريات بواسطة الصبغ الاخضر (الكلوروفيل) وبالتالى يزود الكثير من الكائنات الحية بطريقة فائقة الكفاءة لتطويع الضوء وتحويله الى طاقة كيميائية تحتاجها الخلايا الحية – وتعتمد هاتان العمليتان على نظام لتجميع الضوء داخل الخلية وتوجيه طاقته الى تركيب متخصص يعرف بمركز التفاعلات .

ويقع كل من نظام تجميع الضوء ومركز التفاعلات فى النبات داخل أغشية مطوية بعناية داخل البلاستيدات الخضراء . وحتى وقت قريب لم نكن نعرف سوى القليل من طريقة عمل جهاز التمثيل الضوئى اما الآن فقد تفهمنا الابعاد الثلاثية لهذه العملية وباستخدام بكتريا التمثيل الضوئى تمكن هارموت ميتشل ، موهان ويزنهوفر وزملائهما بمعهد ماكس بلانكس للكيمياء الحيوية بالمانيا الغربية من التعرف على تركيب مركز التفاعلات وأظهرت كيف يرتبط جزىء الكلوروفيل داخل مركز التفاعلات بالبروتينات بطريقة مخصصة وبترتيب معين يسمح باستغلال الطاقة بكفاءة تامة .

هذه هى المرة الاولى التى يتعرف فيها الكيمياحيويون على مجموعات بروتينية داخل غشاء حى وسوف يساعد هذا الاكتشاف على تفهم طبيعة بروتينات الاغشية الاخرى التى تقوم بوظائف بيولوجية هامة .. وعلاوة على ذلك ، فالمعرفة التفصيلية لمركز التفاعلات وتضافرها مع التقدم الحديث فى مجال الهندسة الوراثية سوف يساعد على تصميم أنظمة تمثيل ضوئى جديدة تساعد على زيادة انتاج المحـاصيل وربمـا امكـن التوصل الى تطويع التمثيل الضوئى لاستخدام موجات ضوئية ذات أطوال محددة .

ويبحث الكيمياحيويون المهتمون بعملية التمثيل الضوئى عن نموذج من مجموعة البكتريا التى تمثل الضوء تتساوى خلاياه فى الحجم مع البلاستيده الخضراء وهى جهاز التمثيل الضوئى فى الخلية النباتية -- تقوم هذه البكتريا بنوع خاص من التمثيل الضوئى -- بخلاف الطحالب والنباتات الخضراء -- فهى لا تخرج الاكسجين -- هنا يمكن جهازها التمثيلى فى منحنيات غشاء الخلية حيث يلتصق هذا الجهاز بالغشاء المكون من طبقتين من الجزيئات الطويلة التركيب والمعروفة بالليبيدات المفسفره .

تقوم الشبكة المكونة من المئات من جزيئات الكلوروفيل المتحد بالبروتينات بتجميع فوتونات الضوء وتثبت البروتينات ، الواقعة على الغشاء الليبيدى ، جزيئات الكلوروفيل فى وضع معين ومن خلال مجموعة التفاعلات بين جزيئات الكلوروفيل البكتيرى ، تنتقل الطاقة الناجمة عن امتصاص الضوء نحو معقد مركزى من الاصباغ والبروتينات (مركز التفاعلات) .

وهنا يمتص جزيئان من جزيئات الكلوروفيل البكتيرى ، يطلق عليها اسم الثنائى المخصوص ، كمًا كافيا من الطاقة يسمح بانفصال الكترون ينتقل من خلال مجموعة من الاصباغ الاخرى عبر مركز التفاعلات وتحدث هذه العملية انفصالا لشحنة كهربائية تزود الخلية بالطاقة الكيميائية المرجوة .

تحوى جميع الكائنات القادرة على التمثيل الضوئى (سواء بكتريا او طحالب او نباتات راقيه) مراكز للتفاعلات يشمل الواحد منها حوالى ١٪ فقط من كمية صبغ الكلوروفيل الموجود فى جهاز التمثيل . ويتكون المركز من ثلاث او اربع بروتينات ، اربع جزيئات كلوروفيل بخلاف مجموعة من الجزيئات الاخرى . وتبين الدراسات التى قام بها مايكل يزهوفر وزملائه مدى التشابه الكبير من مراكز التفاعلات فى بكتيريا التمثيل ومثيلاتها فى النباتات الراقيه . يبين هذا التشابه أن هذه العضيات الاولية (البكتيريا) قد كونت معقدا فعالا من الكلوروفيل والبروتين احتفظت به النباتات الراقيه .

بدأت قصة مراكز التفاعلات عام ١٩٧١ حين أعلن رودريك كلايتون من جامعة كرونيل ، جورج فير من جامعة كاليفورنيا (كل على حده) انهما فصلا مراكز التفاعلات من بكتيريا التمثيل رودو باكتر سفيرويدس . وقد ظهرت عدة مشاكل معملية اثناء فصل وتنقية مراكز التفاعلات من مستخلصاتها اذ يحتاج الامر الى منظف صناعى فيصل مراكز الفاعلات من

قامت مجموعات الابحاث فى أنحاء العالم بما فيها فاهر وكلايتون ، فى حوالى السبعينات ، بدراسة مركز التفاعلات مستخدمة العديد من التقنيات الكيمياحيوية والفيزيائية لتحليل البروتينات والاصباغ ولتحديد تركيبها وأوضاعها . وقد استخدم الباحثون ومضات قصيرة من أشعة الليزر لتحديد معدل سرعة انتقال الالكترونات طيفيا والمسافة بين الاصباغ .

لقد قام معمل فاهر بعزل الجينات المسئولة عن تخليق جزء من البروتينات ثم وصفوا ترتيب القواعد الخاصة بتركيب الحمض النووى « دن ا) وبالتالى أمكن التكهن بالترتيب المرادفى من الاحماض الامينية المكونة للبروتينات .

أما أنجح الوسائل للحصول على صورة واضحة للتركيب العام لمركز التفاعلات فهى استخدام الاشعة السينية فى دراسة التركيب البللورى فالمعروف أن البللورات ذات التركيب المنتظم (مثل البروتين) تكسر حزمة الاشعة السينية بطريقة معينة ويحتوى نظام الانكسار على معلومات تعطى فكرة جيدة عن مواقع الذرات داخل البروتين الا أن هناك مشكلة فالبروتينات المفصولة من الاغشية يصعب بلورتها لوجود المكونات الكارهة للماء وبالتالى فهى لاتذوب فيه .

فى عام ١٩٨٤ استخدم ميتشل ، ديزنهوفر وأعوانها تقنيات مطورة لبلورة البروتينات مستخدمين أحد المنظفات لاذابتها وبهذه الطريقة امكن التعرف على تركيب مركز التفاعلات بالنسبة لبكتيريا رودوبسو دوموناس فيريدس ولبكتيريا رودوباكتر سفيرويدس .

ولكن كيف يبدو شكل مركز التفاعلات ؟! هو عبارة عن كتلة مستديرة مغمورة فى غشاء يبلغ سمكها ٤ -- ٤,٥ نانومتر (النانومتر عبارة عن واحد من الف مليون من المتر) -- يبرز هذا التكوين من الجانبين فى الوسط المائى . يتكون الجزء الوسطى من المركز من ثلاثة أجزاء أو وحدات منفصلة تسمى ثقيلة (ث) ، متوسطة (م) ، خفيفة (خ) وقد سماها الكيمياحيويون هذه التسمية نسبة الى قدرة هذه الوحدات على الهجرة داخل المجال الكهربى وهذه التقنية معروفة باسم الفصل الكهربائى .

ولازالت حقيقة ، ماتفعله الوحدة الثقيلة (ث) غير واضحة اذ امكن فصلها عن الوحدتين المتوسطة والخفيفة (م ، خ) دون الاخلال بعمل الكلوروفيل ، تتصل العوامل المساعدة فى هذا المعقد بالوحدة م ، خ بطريقة فى غاية التماثل لتكون فرعين (ا ، ب) . تتصل منطقتين هلاليتين من كل من م ، خ ببعضهما فى مركز المعقد حيث توجد العوامل المساعدة . يوحى مثل هذا الترتيب أن الالكترونات التى تنبثق من عمليات تجميع الضوء قد تتجه نحو أى من هذه الفروع (ا أو ب على السواء) ولكن الواقع أن الالكترونات تتخذ مسارها نحو (ا) بتوجيه من مركز المعقد .

بعد الدراسات الدقيقة للتركيب البللورى والتى قام بها ميتشل ، ديزنهوفر فى المانيا والتى أجريت على رودو بودوموناس فيريدس وتلك التى أجراها فاهر وزملائه فى الولايات المتحدة على رودوباكتر سفيرويدس امكن التعرف على الاسباب التى من أجلها يساهم الفرع (ا) فقط فى عمليات التمثيل الضوئى فبالرغم من التماثل الظاهرى للمعقدين م ، خ فهناك فروق جوهرية فى البيئة المحيطة بالبروتينات فى كلا الفرعين .

تسرى الطاقة سواء فى مركز التفاعلات او نظام تجميع الضوء بسرعة مذهلة اذ تنتقل الطاقة من الفوتون خلال مئات من جزيئات الكلوروفيل التى تكون شبكة تجميع الضوء ، خلال بضع عشرات من البيكوثانية (البيكوثانية يعادل ١ × ١٠-١٢ ثانية أى واحد من مليون مليون من الثانية) . وقد ينتقل الفوتون خلال مجموعة الكلوروفيل البكتيرى التى تؤلف وحدة واحدة من وحدات تجميع الضوء فى وقت اقل من ١ بيكوثانية اما انتقال الطاقة من مجموعة (وحدة) الى اخرى فقد يستغرق حوالى ٢٠ بيكوثانية أما الانتقال من خط تجميع الضوء الى مركز التفاعل فقد يحتاج الى ٥٠ بيكوثانية . فاذا فرضنا أن الطاقة تستغرق وقتا أطول للانتقال بين الاصباغ كلما تباعدت عن بعضها أمكن التكهن بأن الوقت الطويل (٥٠ بيكوثانية) يعكس المسافة بين أقرب جزىء بكتيرى جامع للضوء وبين الثنائى المميز داخل مركز التفاعلات.

فى الواقع لن تقل هذه المسافة عن ٣ نانومتر . يطلق الثنائي المميز الكترونا ، بسرعة فائقة ، متى امتص فوتونا وبعد أربع بيكوثانيات يصل هذا الالكترون الى $B_p h_A$ (وهو جزىء من الفرع ا من مركز التفاعلات) أما الانتقال الى أول جزىء من الكينون (G_A) والذى يبعد مسافة ١,٣ نانومتر فانه يحتاج الى وقت أطول (حوالى ٢٠٠ بيكوثانية) بعدها ينتقل الى الجزىء الثانى من الكينون (G_B) على الفرع الآخر ب فى ٢٠٠ نانوثانية والمسافة بين الجزيئين لاتزيد عن ١,٨٥ نانومتر . أما دور ذرة الحديد فى هذه العملية فلازال غامضا .

الالكترونات دائمـــة الحـــركة

يستمر انتقال الالكترونات خارج مركز التفاعلات من خلال معقد بروتينى يحتوى على عوامل مساعدة مشابهة مثل الكينون والحديد والهيم (Haem) ويتحد هذا الصبغ الاخير ، القريب الصلة بالكلوروفيل ، بجزىء من البروتين ليكون السيتوكـروم وتتـم عمليـات الانتقـال هذه فى حدود الميلليثانيات .

يجب ألا ننسى الشحنة الموجبة « الفجوة Hole) التى تستقر على الثنائى المميز والتى يرمز لها $(B\,Chl_2)^+$ بعد ان فقدت الكترونا . ينتقل الكترون من سيتوكروم آخر ليملأ هذه الفجوة ويستغرق الانتقال بضع مئات من الميكروثانية ويتم على نفس نظام انتقال الالكترون بين جزيئين من الكينون .

مكونات معقد مركز التفاعلات فى رودوبسو موناس فيريدس وبالتالى حصل على معلومات دقيقة ومضبوطة عن اعطاء الألكترونات للثنائى المميز . وبهذه المعلومات التفصيلية عن تركيب مركز التفاعلات وطرق انتقال الالكترونات خلاله يمكن تكوين مراكز جديدة للتفاعلات داخل البكتيريا ومن ثم فى النبات الراقى باستخدام الهندسة الوراثية . فمثلا يمكن تخليق مبيد عشبى جديد له القدرة على قتل الحشائش فقط دون الاضرار بالمحاصيل ،

تصميـم مركـــز التفاعـــل

تمكن العلماء ، باستخدام جذب البروتينات ، من ادماج اى من العشرين حمضا امينيا الغالبة التواجد فى اى موضع ضمن بروتين مركز التفاعلات . فاذا أردنا ان نحور التمثيل الضوئى فيجب ان نختار الاحماض الامينية التى تتحد او تزامل الجزيئات المرتبطة بانتقال الالكترونات مثل الكلوروفيل او الكينون .

فضل دوجلاس يوفان ، من معهد ماساسوسيتش للتكنولوجيا ان يحور واحدا من الاحماض الإمينية التى تتحد ، بالكينون وبهذا انتج ١٨ مركزا مختلفا للتفاعلات كلها متشابهة فيما عدا موضعا خاصا على الوحدة « ل » . وقد قسم يوفان هذه السلالات المطفر تبعا لقدراتها على النمو اعتمادا على التمثيل الضوئى وامكانية ارتباط المبيد العشبى بالكينون ومن هنا أمكن انتاج بكتيريا مهندسة وراثيا يمكنها مزاولة التمثيل الضوئى فى وجود المبيد العشبى . وتبين ابحاث يوفان ظهور اتجاه جديد فى ابحاث التمثيل الضوئى خلال السنوات القليلة القادمة .

ولكن كيف ترتبط هذه الابحاث على البكتيريا بتركيب وخصائص مراكز التفاعلات فى النباتات الراقية ؟! تختلف النباتات الراقية عن البكتيريا فى وجود نوعين من مراكز التفاعلات هما النظام الضوئى الاول (ن ض) (Photosystem

وقد اقترحا ان الاصل الذى خرج منه النظام الضوئى الثانى المولد للاكسجين هو مركز التفاعلات البكتيرى الذى لا قدرة له على انتاج الاكسجين من الماء . وقد ثبت ذلك بعد فصل البروتينات الاخرى بسهولة عن د١ ، د٢ . وبعد عام تقريبا (١٩٨٠) تمكن كينيوكى ساتو وزملائه من أوكاياما باليابان من فصل معقد يحتوى فقط على د١ ،د٢ وسيتوكروم . هذا المعقد يماثل تماما المعقد المفصول من رودوبسوموناس فيريدس . لقد فقد قدرته على اطلاق الاكسجين ولكنه يحتفظ بالخصائص الاخرى المرتقبة فى اى مركز للتفاعلات . وهكذا ثبت اقتراح مايكل وديزنهوفر ان د١ ، د٢ متماثلان مع خ ، م وبالتالى وجد المشتغلون على انظمة البكتيريا ان اعمالهم تجد ارتباطا وثيقا غير متوقع بالتمثيل الضوئى فى النباتات الراقية .

ولكن لازالت هناك نقطتان لتكملة الصورة الاولى اننا نحتاج الى معرفة التركيب ثلاثى الابعاد للمعقد ن ض٢ والثانية البحث عن وسيلة لتحوير المعلومات الوراثية للنبات ، وتمثل هاتان النقطتان عقبات هائلة ولكن وجمتنا مجموعة الطبيعة مجموعة من الكائنات المفيدة ، على الاقل من الناحية الوراثية هى البكتيريا المزرقة (سيانو بكتيريا) والتى تقوم بتفاعلات التمثيل الضوئى (مثل النبات) وتنتج الاكسجين باستخدام ن ض٢ علاوة على كونها بكتيريا وبالتالى فانها تحتوى على مخزون صغير من المعلومات الوراثية يسهل الحصول عليه

فى المستقبل :

اليابان تعيش .. تحت الارض ..!!

● الردهات التحت ارضيه: مشروع شركة شيميزو



تحت الارض .. كلمة تحمل اوصافا عديدة غير سائغة للذهن .. مثل الظلمة ، الرطوبة المزعجة ، السرية ، وغير الشرعى .. ولكن فى اليابان كلمة « تحت الارض » اصبحت تعنى الحدود الجديدة وافضل امل لحل احدى اكثر المشكلات التى تواجهها البلاد عسرا .. فبوجود سكان يبلغ تعدادهم نصف عدد سكان الولايات المتحدة تقريبا مضغوطين فى مساحة من الارض لاتزيد على مساحة ولاية فونتانا الامريكية « فى الشمال على الحدود مع كندا الى الغرب تقريبا وهى تعد رابعة ولاية من حيث الحجم فى الولايات المتحدة » ، فان اليابان عمليا لم يبق فيها مكان فى مدنها المزحومة .. وقد بنى المطورون ابراج ناطحات السحاب وحتى الجزر الصناعية فى البحر ، ولكن انضغاط الحيز المكانى لايزال سيئا .. والان فان بعض شركات المقاولات اليابانية الكبرى تعتقد ان لديها الحل .. تطويرات ضخمة تحت سطح الارض ، حيث بامكان ملايين من الناس العمل ، والتسوق ، وبالطبع فى النهاية يتخذونها سكنا لهم .. يقول تتسويا هانامورا رئيس شركة تايساى لمقترحات التطوير « نحن نتوقع ان تصبح هذه المدن تحت الارض حقيقة مع بداية الجزء الاول من القرن القادم » .

وستشمل مرافـق منزليـة لمولدات الكهرباء ، والتكييف ، والتعامل مع المخلفـات .. وكل اسطوانة ستكون مرتبطة بسلسلة من المناطق الاخرى تكون على شكل مخـازن تجهيـزات تشمل المسارح ، التجهيزات الرياضية ، المكاتب والفنادق .. ومن المقرر ان تكون هذه المدينة التى تصممها تايساى والتى تبلغ تكلفتها ٤,٢ بليون دولار ، مأوى لما يزيد عن ١٠٠ الف شخص .

اما المشروع الاكثر طموحا : هو مشروع الشبكـة الارضيـة المقترحة من شركـة شيميزو .. حيث ستكون هناك شبكة ضخمة من الردهات التحت ارضية متصلة ببعضها بقنوات وتمـلأ بالمرافق والتسهيلات مثل المكاتب وصالات الالعاب ، والمكتبـات ، صالات العرض والمسارح العامـة .. وسيبنى المشروع على بعد ١٦٤ قدما تحت الارض ، تمتد على مساحة ٤٨٥ ميلا مربعا ، وذلك لايواء ٥٠٠ الف نسمه . وقال المخططون انه ليس فقط الحرارة والرطوبـة هى التـى تتـطلب السيطرة ولكن ايضا ضوء الشمس الحقيقى والذى سيكون منعكسا من خلال فتحـات من السطـح .. وستقدر تكلفة المشروع بـ ٨٠,٢ بليون دولار .

وقالت الشركـة اليابانيـة انها تمتلك التكنولوجيا لبناء مشاريع تحت الارض مكثفة وضخمة بدون ازعاج الناس الذين يعيشون على الارض .. وحاليا تمتلك شركـة كهرباء طوكيو فعليا محطة كهرباء الضغط العالى تحت معبد يوذى .. ويبدو المهندسون واثقيـن من قدرتهم على انشاء ابنية ضخمة تحت الارض مع التعرض قليلا جدا لمخاطر الانهيار .. واشاروا فى هذا الصدد لبناء نفق سيخان البالغ طوله ٣٣,٥ ميل وهو اطول نفق تحت الماء ويربط كبرى الجزر اليابانية وهى جزيـرة هونشو بجزيرة هوكايرو الى الشمـال منها .

الا انـه تبقـى هنـاك مسائل مهمة .. فبالرغم من ان اليابان فى مدنها تمتلك العديد من محـال التسويق ومواقـف « جراجات » تحت الارض ، فان عمقها وحجمها قد حدد بشكل صارم من قبل القانون .. والسبب .. حريق مدمر فى محـال تسويق تحت الارض شيزوكا قتل فيه ١٥ شخصا عام ١٩٨٠ .. ولكن الابنية التى تحت الارض تبنى على اساس مقـاوم للهزات الارضية وتسرب المياه ، ولكنهـا عمومـا عرضة للحرائق والدخـان .. امـا المعماريـون فيعتقـدون بانهـم يستطيعـون مواجهة المشكلة بنظم الاستشعار المتطورة للتحذير من الحرائق والملاجىء المؤقتة والتى يكون ضغط الهواء فيها محتفظا به بشكل اعلى قليلا من المعتاد لطـرد الدخان .

اما العقبة الكبرى امام المشروع فقد تكون العائق النفسى بالعيش بعيدا عن الشمس والسمـاء .. ويرى منتقدوا المشروع احتمال حصول عقدة الخوف بشكل واسع بين سكان المشروع .. ولهذا السبب تنبأ المخططون بقيام مشاريع اسكـان تحت الارض محـدودة العدد ، وعلى الاقل بشكل اولى .. والفكرة ستبدأ بنـقل المكـاتب والمحـال تحت سطـح الارض لافساح المجال على الارض لاقامة المساكن .. وبذلك يصبح الناس متنقلين عموديا بين اعمالهـم ومساكنهـم ، حيث يستقلـون مصاعد ضخمـة لتقلهـم الـى اعمالهم .

اما المؤيدون للمشروع بالعيش تحت الارض فيعتقدون بان هذا المشروع قد يكون مريحا عندما يكون فسيحا ويكون فيه توزيع الاضاءة جيدا

التسـرب .. فى الصناعات البتروليـة !

مهندس
محمد عبد القادر الفقى



تعد مشكلة تسرب السوائل والغازات فى الصناعات البترولية من اكثر المشاكل شيوعا وأخطرها أثرا ، ومرجع ذلك يعود الى خطورة المواد البترولية وقابليتها الشديدة للاشتعال .

ولهذا السبب فان الشركات والمؤسسات البترولية ومراكز البحوث فى كل انحاء العالم تنفق الكثير من المال والجهد من اجل اعداد الدراسات التى تتناول أسس علاج هذه المشكلة وكيفية التغلب عليها بصورة اقتصادية بحيث تكفل الامن والامان للعاملين فى مجال انتاج البترول والمركبات البترولية وتظهر مشكلة التسرب فى كل صناعة تقريبا ، ولعل اشدها خطورة ظاهرة التسرب فى المفاعلات النووية التى تحتاج الى نوع خاص من المواد التى تستخدم لمنع التسرب ، كذلك فان تسرب الغازات أو النواتج البترولية السائلة فى معامل التكرير ومصانع تسييل الغاز الطبيعى أو المصانع البتروكيميائية يعد أيضا أمرا شديد الخطورة على الارواح والمعدات والالات وصهاريج التخزين .

وتحدث ظاهرة التسرب (او كما يطلق عليها عادة « التلبيك » اذا كانت بكميات صغيرة) بوجه عام فى خطوط الانابيب التى ينتقل البترول الخام او الغاز الطبيعى خلالها ، او اى سوائل وغازات اخرى ، خاصة فى المناطق التى تتصل فيها الانابيب ببعضها البعض او عند الوصلات والموفقات والصمامات المختلفة التى تستخدم فى شبكة الانابيب داخل اى منطقة يتم فيها انتاج البترول او معالجته او تكريره .

كما تحدث ظاهرة التسرب ايضا فى المرشحات (الفلاتر) التى تستخدم فى العمليات البترولية المختلفة وفى المضخات التى تقوم بنقل السوائل ودفعها من مكان الى آخر .

اسباب التسرب :

هناك عدة اسباب تؤدى الى تسرب السوائل والغازات من خلال المواسير وخطوط الانابيب والصمامات والاجهزة ، ويمكن تلخيص هذه الاسباب فى النقاط الآتية :

١ - تركيب مواد عزل غير مناسبة فى الالات المختلفة حيث يمكن للسوائل والغازات البترولية أن تتسرب من خلال الفراغات الموجودة فيها الى الوسط الخارجى ، فعلى سبيل المثال اذا ركبت حشية أو (جوان) لها قطر اقل من القطر المناسب (والذى يستخدم لكى يوضع بين اى اجزاء معدنية متصلة ببعضها البعض) فان هذا يؤدى الى التسرب .

٢ - عدم استخدام مواد العزل SEALING MATERIALS التى تتلائم مع ظروف العمليات المختلفة التى تستخدم فيها ، من ضغوط عالية او درجات حرارة مرتفعة ، أو تأثرها بالمواد التى تمر خلالها مما يؤدى الى تآكلها أو تلفها او تشققها .

٣ - كثرة الاستعمال ، فعلى سبيل المثال يتسرب الماء من الصنبور العادى الذى نستخدمه فى المنازل نتيجة لاستخدامه لفترة طويلة ، حيث ينتهى العمر المفيد لمادة العزل المستخدمة (جلدة الحنفية) مما يؤدى الى تلفها أو تشققها ، وتحدث نفس الظاهرة فى الصمامات والالآت المستخدمة فى الصناعات البترولية .

٤ - التآكل : ومما هو جدير بالذكر ان ظاهرة التسرب تحدث بصورة أكبر كلما كانت السوائل والغازات التى يتم تداولها فى الصناعات البترولية تحتوى على مواد ذات تأثير اكال CORROSIVE MATERIALS وخاصة المركبات المحتوية على الكبريت ، حيث يؤدى التآكل الى تلف الجوانات وحدوث ثقوب فى الانابيب وفى الالآت ، وتعرف هذه الظاهرة باسم عملية التنقير ، ومن خلال هذه الثقوب يتم تسرب السوائل والغازات .

.. وحريق آخر سببه التسرب .. ايضاً .

أنواع التسرب :

يمكن تقسيم التسرب حسب درجة خطورته وآثاره على العمليات الصناعية والبيئية المجاورة الى ثلاثة اقسام :

١ - تسرب مأمون وهو يحدث فى خطوط المياه والبخار والهواء والسوائل غير المشتعلة عند الظروف العادية للضغط ودرجة الحرارة ، وبالرغم من أن هذا التسرب لايسبب أى خطورة تذكر على الارواح ، لكنه يؤدى الى فقد فى المال وفى الوقت

٢ - تسرب غير آمن وهو يتضمن التسرب الناتج عن السوائل الملتهبة أو الاحماض والقلويات أو خطوط المياه والبخار ذات الضغط المرتفع ، فهى تؤدى الى احداث اضرار جسيمة بالمناطق المتاخمة لمكان التسرب ، وقد تؤدى الى حدوث الحرائق .

٣ - تسرب خطر وهو يشمل كل الغازات الطبيعية أو الغازات الصناعية والتى يستخدمها الانسان فى اغراض شتى فى الصناعات البترولية والبتروكيميائية ، وتكمن خطورة هذه الغازات فى سهولة اشتعالها وامكانية انتقالها من مكان الى آخر بفعل الرياح مما يهدد المناطق المجاورة بخطر الحريق أو التلوث أو الموت (خاصة فى حالة تسرب غاز كبريتيد الهيدروجين الذى يؤدى الى الاختناق ثم الوفاة لمن يتعرضون له بتركيزات عالية) .

العوامل التى تزيد التسرب :

١ - الضغوط العالية : ومن البديهى أنه كلما ازداد الضغط الواقع على سائل أو غاز كلما ازداد معدل اندفاعه من اى ثغرة او فجوة او فراغ داخل خطوط الانابيب او بين الاجزاء المتصلة معا فى المعدات والالآت والاجهزة المستخدمة فى الصناعات البترولية .

٢ - درجة الحرارة : وهى تؤدى الى تلف الجوانات ومواد العزل المختلفة اذا زادت عن الحدود التى تسمح بها المواصفات القياسية

٣ - التآكل : ومن الواضح أنه كلما ازداد معدل التآكل ، كلما كانت الفرصة سانحة لمزيد من التسرب او التلبيك .

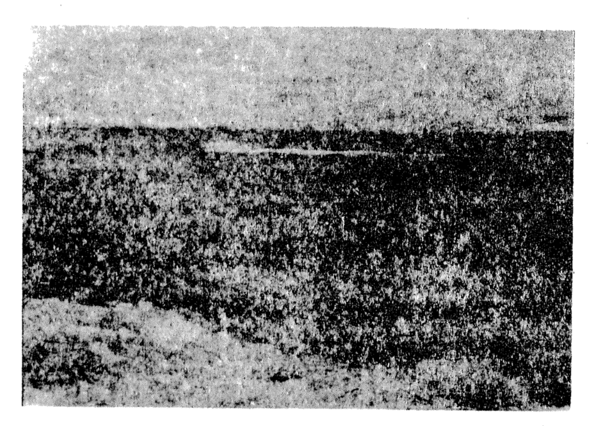
كيفية التغلب على هذه المشكلة :

وبالرغم من أن هناك رأيا سائدا ينادى بعدم الاهتمام بالتسرب البسيط الذى لاخطر منه ، الا أن احتياطات الامان والسلامة يجب مراعاتها ، أما التسرب الخطير أو غير المأمون فانه يؤدى الى حدوث ضوضاء ويخلق ظروفا غير مرغوب فيها فى اماكن الانتاج ، وقد يؤدى الى تلف الاجهزة والمعدات ، لهذا السبب يجب العمل للتغلب على هذه المشكلة أهم الطرق المستخدمة فى ذلك :

١ - استخدام مواد العزل المناسبة لظروف العمليات الصناعية والتى تستطيع أن تتحمل الضغوط والاجهادات وباقى العوامل الاخرى التى تؤثر عليها ، ولكن المشكلة التى تواجه المسئولين دائما فى الصناعات البترولية هى اختيار مادة العزل المناسبة من بين عشرات الاصناف ، ويرجع السر فى ذلك الى ان هؤلاء المسئولين لايعرفون مدى جودة هذه المواد او مدى رداءتها بدون خبرة سابقة .

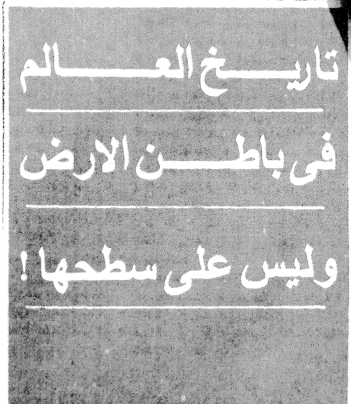
٢ - الصيانة والفحص المستمر لشبكة الانابيب والالات ، وتفيد فى ذلك بعض الاجهزة التى تدل على حدوث التسرب ، مثل عدادات الضغط التى تركب على أى خط انابيب ، والتى تقل قراءة الضغط فيها عند وقوع تسرب كبير فى مكان ما بهذا الخط .

٣ - عند حدوث ظاهرة التسرب فى أكثر من موقع على خط واحد ، فمن البديهى ان الاولوية فى الاصلاح تكون للمواقع التى تكون درجة التسرب فيها اكبر من المواقع الاخرى وذلك منعا لتفاقم المشكلة .



● جهاز جلوريا تقطره السفينة لاستكشاف قاع المحيط

خريطة لقاع المحيط تقلب النظريات الجيولوجية



كشفت الخرائط التى تم الحصول عليها لقاع المحيط امام الشاطىء الغربى للولايات المتحدة عن معلومات وحقائق اذهلت حتى العلماء الذين اعدوالها والذين عملوا فى المشروع وكذلك ، كشفت تلك الخرائط عن ان كل المعلومات التى كانت متوافرة وتعتبر صحيحة عن قاع المحيط لم تكن سوى جزء يسير مما تكشف عنه الوسائل الجديدة التى استخدمت فى مسح قاع المحيط .

الغريب ان العلماء الامريكيين استخدموا جهازا كان قد صنع فى بريطانيا ابان الحرب العالمية الثانية وجرى تطويره فيما بعد من اجل القيام بتلك المهمة مستخدما احدث واضخم اجهزة الكمبيوتر التى تتلقى موجات المسح لترسمها خرائط فى غاية الدقة وبالالوان ايضا - الجهاز البريطانى الاصل يعرف بام - جلوريا - وكان اساسا كسلاح ضد الغواصات - ويقول الباحثون ان الصور التى اعدت عن قاع المحيط نقية وواضحة اكثر من الصور التى التقطت من المركبات الفضائية للكرة الارضية او لكوكبى الزهرة والمشترى

ويتساءل العلماء عن السر فى نقاء هذه الصور ولكن لايوجد جواب واضح يقوم على اساس علمى .

براكين ضخمة

بين الاشياء التى اكتشفت فى قاع المحيط بواسطة جلوريا براكين اضخم واوسع واقوى من كل ماهو معروف على سطح الارض – والمذهل فى هذا الامر ان براكين قاع البحر يقع عليها ضغط بملايين من الاطنان من المياه التى تبلغ علو عدة كيلومترات . كما كشفت تلك البحوث والصور عن وجود وديان احدها اكبر من الوادى الكبير فى امريكا – جراند كانيون – المعروف – اضافة الى وجود رواسب وتفرعات وطبقات من الارض تبدو اغرب واطرف من كل ماعرف الانسان .

وجلوريا تطلق على ذبذبات مثل الرادار فى الاتجاه المعين وبلغت دقة جلوريا انه يلتقط الموجات المرتدة مهما كانت دقيقة وضعيفة وبارتداد تلك الموجات تحول من شاشة الاستقبال الى الكمبيوتر المزود باضافات كثرة تتيح لتلك الذبذبات ان ترسم صورة دقيقة لم يسبق لها مثيل لقاع البحر – والممتع فى هذا الجهاز انه يستطيع تحليل وتكوين الموجات والصورة من زاوية لايمكن لاى جهاز اخر ان يصل اليها .

واستخدام هذا الجهاز ليس جديدا ، ولكن ادخال الكمبيوتر فى العملية من جهة والتوصل الى تكتيك جديد فى عملية المسح من جهة اخرى اتاح فرصة الحصول على صورة فى غاية الدقة لم يكن احد يحلم بالتوصل اليها قبل شهر فقط – علما ان جلوريا استخدام فى مسح قاع البحار منذ عام ١٩٨٣ – ومع ذلك كانت الامور نسبية واعتبرت الصور مثيرة للدهشة الى حد كبير . وقبل أشهر قليلة قال جيم جاردنر ان الصور التى حصلنا عليها لقاع المحيط – تعتبر ابعد كثيرا من كل خيال – وعلى سبيل المثال – كشفت الصور عن وجود بركان ضخم يعتبر اربعة اوخمسة اضعاف بركان سان هيلين فى ولاية واشنطن ويقع على بعد ٢٥٠ كيلومترا امام مدينة سان فرانسيسكو – والمواد المنصهرة التى يطلقها او كان قد اطلقها فى فورات سابقة منتشرة لمسافة ابعد من تلك التى وصلت اليها المنصهرات من اضخم بركان فى اسيا – بركان تمبورا فى اندونيسيا – وتقول المعلومات ان بركان تمبورا الاندونيسى انفجر فى العام ١٨١٥ باضخم انفجار بركانى سجله التاريخ .

والاغرب من ذلك كله ان الخرائط كشفت وجود اكثر من مائة بركان تتباين فى احجامها وقوة فورانها وفى المسافات التى وصلت اليها المواد المنصهرة التى تقذف من جوف البركان ولا تتأثر بمياه المحيط من جهة ولا بقوة الضغط المتفجرة من جوف البركان .

المعلومات التى تتكشف يوما بعد يوم تنسف الكثير من النظريات المعروفة والمتوافرة عن ارضية المحيط وكذلك تنسف كل المعلومات المتعلقة بتكون منطقة كاليفورنيا على سبيل المثال – ويقول جاردنر ان باطن الارض يحوى تاريخ العالم وليس سطحها – وان تحليل ودراسة منصهرات البراكين من جهة وتكون طبقات الارض من جهة انما يلقى بعض الضوء على الكثير من المسلمات او التى كانت مسلمات فى علم الجيولوجيا – وتكون طبقات الارض .

ومن هنا ندرك أن قاع المحيط اغنى واكثر تنوعا من سطح الارض فى جيولوجيته وفى معالمه ايضا .

نقطة التحول الكبرى – بقية

والالكترونات والبروتونات ذات وزن ، وذات سرعة تماثل الضوء، تجعل اصطدامها بالهدف يؤثر بفاعلية تدميرية عليه اكثر من الليزر، هذا وفى مقدور سلاح اشعة الجسيمات، اذا ما استخدم من الفضاء ، كسلاح هجومى ضد أهداف ارضية ، أن يعطى نفس تأثير اشعة الموت لقنبلة النيترون « Neutron Bomb » ، فيصيب مئات الاميال من الارض بالاشعاع القاتل للآدميين ، دون المساس بالتحصينات والمعدات والاسلحة ، هذا وتعتمد اسلحة الطاقة الموجهة فى الاستخدام، على نظام يضم الحواسب ، والمستشعرات ، وشبكة للقيادة والسيطرة والاتصالات « C3 » ، شأنها فى ذلك ، شأن استخدام اسلحة التوجيه الدقيق ، واذا كان لاسلحة التوجيه الدقيق ، مجالها الفسيح للاستخدام على الارض ، فمجال اسلحة الطاقة الموجهة المفضل ، هو الفضاء الخارجى ، وبها طرقت البشرية باب عصر جديد ، هو عصر حرب النجوم « Star War » ، ينتقل فيه الصراع بين الدولتين الاعظم للفضاء الخارجى .

لقد انفقت امريكا حتى الآن ١٥٠٠ مليون دولار على بحوث تطوير الليزر ، كما انفق الاتحاد السوفيتى حوالى ٥٠٠٠ مليون دولار لنفس الغرض ، ويعتقد أن لامريكا حاليا السبق فى بحوث تكنولوجيا الليزر ، كما يعتقد ان الاتحاد السوفيتى يتفوق فى بحوث تكنولوجيا أشعة الجسيمات الدقيقة .

ان مبادرة الرئيس ريجان ، التى اعلنها فى ٢٣ مارس ١٩٨٣ للدفاع الاستراتيجى ، تعتمد على استثمار بحوث الطاقة العالية لانشاء نظام دفاعى كامل من المنصات الفضائية ، وصواريخ الدفاع البالستيكية فيما يسمى « باسلحة الطاقة الموجهة لتدمير الصواريخ النووية السوفيتية فى المراحل الاولى لاطلاقها ، وهو مايثير التساؤل !! هل يؤدى الانجاز التكنولوجى الجديد لاسلحة الطاقة الموجهة الى الحد من سباق التسلح بين القوتين أم لاشماله ؟ الاجابة على هذا التساؤل يحملها الغيب فى طياته ، ولايعلم الغيب الا الله .

خاتمة : هكذا تدين الحرب للعلم والتكنولوجيا بالكثير ، للوفاء بمتطلباتها ، وتلعب الحواسب الالكترونية الدور الرئيسى والجوهرى فى تطوير المتطلبات التكنولوجية للحرب الحديثة فى مجالات الاتصالات ، والقيادة والسيطرة ، والاسلحة والمعدات ، وهى قد صبغتها جميعا بطابع السرعة والدقة ، الذى بدونهما لايتحقق النصر فى المعارك ، كما لايتحقق بدون العلم والتكنولوجيا ، التطوير والتقدم للانسان .

قال تعالى : « قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لايعلمون ، إنما يتذكر أولو الالباب » وقال تعالى « يرفع الذين آمنوا منكم ، والذين أوتو العلم درجات » صدق الله العظيم

فى بريطانيا

٤٥ ألفا من النحالين

خلال العصور الوسطى كلها كانت تربية النحل شائعة ومعترفا بها كحرفة مهمة يحصل منها ملاك الاراضى ورجال الدين بل والملوك على دخل معين ، وكانت تربية النحل تسفر عن منتجات ذات قيمة منها شمع النحل والعسل .

وتربية النحل على النحو المنظم الذى تتم به فى أيامنا هذه لم تظهر حتى النصف الاخير من القرن التاسع عشر وذلك عندما ظهرت الخلايا الخشبية ذات الهياكل غير المثبتة لاول مرة بعد ان اهتدى النحال «لورنزو لونجستروث» لفكرة خلية النحل واستعملها فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٨٥١ ولاتزال خلية لانجستروث هى خلية النحل العادية المستعملة فى دول كثيرة حول العالم وان كان القليل منها فقط هو الذى يستعمل فى بريطانيا .

٣ مجلات شهرية متخصصة فى تربية النحل

وبالرغم من ان عددا من المتعلمين أبدوا اهتماما بنحل العسل فى مطلع القرن التاسع عشر فلم يكن من السهل الكشف عن الكثير من طبائع النحل فمعظم النحالين كانوا من أهل الريف من عمال المزارع الذين كانوا يحتفظون بعدد قليل من خلايا النحل المصنوعة من القش لدعم دخولهم .

وكانوا يقضون على النحل الموجود فى الخلايا الاثقل بخنقها على شفا حفرة من الكبريت الملتهب ثم يقطعون اقراص العسل ويصفون العسل بقطعة من قماش الموسلين ثم يذيبون شمع النحل لاستخدامه فى عدد من الاغراض اهمها الاضاءة .

وسارت عملية تربية النحل قدما ولما وجد ان النحل يمكن ان ينقل بنجاح الى خلايا خشبية ذات هياكل ، تزايد الاهتمام بالنحل تزايدا كبيرا وخاصة بين المحترفين المتفرغين .

وفى عام ١٨٧٠ اصدر تشارلس ناش ابوت مجلة النحل البريطانية «ذى بريتيش بى جورنال» واعقب ذلك فى العام التالى انشاء رابطة النحالين البريطانيين وبالرغم من ان الرابطة تخبطت فى مطلع ايامها فقد اصبحت الان منظمة وطيدة الاركان تنتسب اليها روابط للنحالين فى الارياف فضلا عن رابطة للنحالين الاسكتلنديين ورابطة للنحالين الويلزيين .

تفتيش سنوى على الخلايا لمكافحة الامراض

خلايا نحل جديدة

وكانت خلية وودبارى - التى مهدت السبيل لتأسيس الخلية القياسية البريطانية المستعملة اليوم نقطة تحول فى تربية النحل فى بريطانيا وذلك فى عام ١٨٧٢ ، وبالرغم من وجود بعض احجام اخرى للخلية والهياكل فان اكثر الانماط رواجا الخلية ذات الجدار الواحد والخلية ذات الجدارين .

واليوم يحتفظ جميع النحالين بنحلهم فى خلايا خشبية ذات هياكل ولايرى المرء خلية نحل من قش فى منحله كخلية الا بين الحين والحين .

وقد أدت الحربتان العالميتان الى زيادة كبيرة فى عدد الافراد الذين يربون النحل لزيادة حصتهم من السكر وبعد انتهاء كل حرب من الحربتين العالميتين تضاءل عدد النحالين ومستعمرات النحل ، ويوجد فى بريطانيا الان حوالى خمسة واربعين

الف منحل يملكون حوالى ٢٢٠ الف مستعمرة نحل ومن بين هؤلاء يعتبر ٤١ الف نحال يملكون ١٦١ الف مستعمرة ويعتبرون انفسهم هواه .

ومن بين هؤلاء الهواة موظفون فى البنوك واصحاب متاجر ومدرسون ، والواقع ان الذين يربون النحل للمتعة وللعسل ينتمون لجميع فئات المجتمع ، ويربى هؤلاء الاشخاص النحل فى حدائق بيوتهم او فى الريف وفى بعض الاحيان تركب الخلايا على أسطح المبانى فى البلدان والمدن .

الامراض وعلاجها

وقد اطلق على الاربعة آلاف نحال الباقين فلاحو نحالة وهم يملكون اربعين خلية نحل تدر عليهم دخلا اضافيا منتظما ، ويحاول حوالى مئة وخمسين من فلاحى النحالة ان يعيشوا على ايراد النحالة اى من العسل الذى يستخلصونه من مئتين الى ثمانمائة نحلة .

وتخضع انجلترا وويلز لقانون نظامى صارم وهو قانون السيطرة على امراض النحل الصادر سنة ١٩٨٢ الذى يقصد به منع انتشار حمى الطرد الامريكية وحمى الطرد الاوربية وبناء على هذا القانون يتم التفتيش على خلايا النحل كل سنة ، وليس لهذا القانون نظير فى سكتلندا ولكن التفتيش على



النحالون يضعون نحلهم الان فى خلايا خشبية ذات هياكل غير مثبته .

معالجة النحل بالمضادات الحيوية :

الخلايا هناك يجرى على اساس اختيارى ، وفى انجلترا وويلز يعدم النحل المصاب بحمى الطرد الامريكية اما النحل المصاب بحمى الطرد الاوربية فيعالج بالمضادات الحيوية .

وقد أدى هذا التشريع لنقص ملحوظ فى هذين النوعين من الحمى وفى عام ١٩٨٦ بلغت نسبة الاصابة بحمى الطرد الامريكية ٠,٤٥٪ فقط وبلغت نسبة الاصابة بحمى الطرد الاوربية ٠,١٩٪ وعندما تظهر حمى الطرد الاوربية تتوقف المنحلة عن النشاط ويؤمر بعدم نقل الخلايا والاقراص وتطهر الخلايا بالنار .

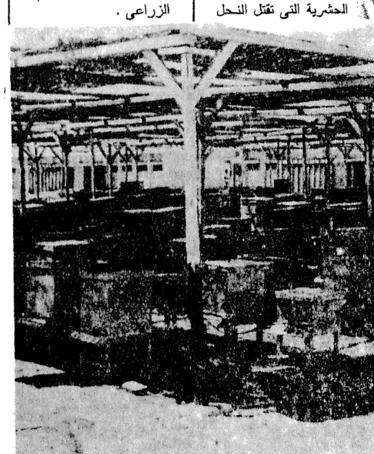
ولايعطى العلاج بالمضادات الحيوية فى مستعمرات النحل الا موظف مسئول عن امراض النحل تعينه دائرة الاستشارات الزراعية .

التشريعات الحكومية

ومعظم النشاط التجريبي في مجال تربية النحل يجري الان في لادينجتون حيث تعقد دورات علمية سنويا ، وتقوم هذه المحطة ايضا بفحص عينات تتلقاها من نحالين يشتبهون في ان نحلهم قتلته المبيدات الحشرية ، وتفحص هذه المحطة ايضا عينات من النحل جلبت الى بريطانيا مع ملكات مرخصة ، ويجرى الكشف على هذه العينات خوفا من اصابتها بامراض نحلية مثل داء الحلم او اية علة اخرى .

ومنذ انتهاء الحرب العالمية الثانية اخذ النحالون يتكبدون خسائر فادحة سنويا بسبب المبيدات الحشرية التي تقتل النحل وخاصة في المناطق الزراعية غير ان ضحايا النحل قد قل عددها مؤخرا بدرجة ملحوظة بالرغم من عدم وجود اى تشريع حكومي لأن شركات صنع الكيمياويات وشركات رش المحصولات تلتزم بنظام صارم يحظر رش الازاهير المتفتحة ، وقد أقام النحالون ايضا قضايا عديدة أدت الى فرض غرامات باهظة على المخالفين .

ولدى بعض المقاطعات معلمون ومحاضرون مختصون بتربية النحل منهم موسميون يعملون لمدة ستة اشهر اثناء نشاط موسم النحل وينتمي جميعهم الى هيئة تعليمية هي رابطة التعليم الزراعي .



وشمع العسل المنتج ، يباع معظمه لتجار خلايا النحل ليكون اساسا للنحل الذي يقوم بتحويله الى اقراص ، بينما يحتفظ النحالون بشطر منه او يبيعونه للصناع الذين يحولونه الى شموع ، وبصورة عامة يبيع النحالون عسلهم الى الجمهور مباشرة ودون وسطاء .

وعلى الصعيد الدولي تنتمي انجلترا وسكتلندا وويلز لعضوية ابيموندايا وهي منظمة عالمية تضم الدول التي تربي النحل ، وتهدف هذه المنظمة لتبادل الابحاث العالمية في مجال تربية النحل كما تساعد بعض الدول وخاصة في العالم النامي على تنسيق ممارسات تربية النحل ، وتعقد ابيموندايا مؤتمرات نصف سنوية في مختلف دول العالم ولها رأى مسموع في جميع المسائل والمشكلات المتعلقة بتربية النحل .

وقد درست هذه المنظمة تأثير حادث تشير نوبيل النووي على النحل والعسل وغبار الطلع كما تدرس تلوث البيئة في العالم بصورة عامة والاثار المحتملة لذلك على نحل العسل .

التطورات المقبلة

وتوجد في بريطانيا حوالي ١٢ شركة تصنع لوازم تربية النحل مثل الخلايا والاثاث اللازم لها ومعدات استخلاص العسل والملابس الواقية اللازمة للنحالين ، ويطوف بالاسواق عدد هائل من صغار الباعة الجائلين حاملين معهم معدات للبيع للنحالين كما تقوم شركات فرعية بصنع وبيع لوازم بسيطة لها صلة بتربية النحل مثل قوارير حفظ العسل

وتساند صناعة العسل ثلاث مجلات شهرية هي صناعة النحل «بي كرافت» وهي لسان حال رابطة النحالين ومجلة النحل البريطاني «ذي بريتيش بي جورنال» ومجلة النحال الاسكتلندي «ذي سكوتيش بيكيبر» وهي لسان حال رابطة النحالين الاسكتلنديين وتوجد ايضا سبع دوريات اخرى اما ربع سنوية او تصدر في فترات متغايرة .

وثمة منظمة اخرى مقرها بريطانيا ولها تأثيرها الدولي وهي رابطة ابحاث النحل الدولية وعنوانها ١٨ نورث رود - كارديف - ويلز - المملكة المتحدة) .

واخيرا اذا راعينا حالة تربية النحل في بريطانيا الان وفي المستقبل البعيد نرى انه لو تحولت ارض المزارع الى ارض للصيانة البيئية وارض تنزه واسترخاء للجمهور كما اقترح من قبل يجوز ان تصبح تربية النحل منافسا اقوى مما هو واضح في الوقت الراهن في اثارة اهتمام الجماهير .

الآثار لماذا تتآكل..؟!

● يؤدى التلوث الهوائى الى ترسب الطبقات السوداء على المبانى التاريخية فى مدينة فينيسيا ليشوهها ويحللها .

أ . د . محمد فهيم محمود

خلال السنوات العشر الماضية زاد الاهتمام العالمى نحو تحلل أحجار المبانى وعلى الاخص التاريخية منها وطرق معالجة تآكلها .

وعوامل التعرية التى تنشأ من الملوثات الموجودة فى الهواء وخصوصا فى المدن ثم تأثير ما يسمى « بالامطار الحمضية » عند سقوطها على هذه المبانى تؤثر تأثيرا كبيرا فى هذا المجال .

ودراسة هذا الموضوع ليس بالامر الهين ، اذ لا يعرف الباحثون على وجه التحديد « ميكانيكية » التآكل الذى يحدث فى المبانى ودور كل من المؤثرات عليها وفقا لنوعيتها ، فى حين تنفق الاموال الطائلة لتنظيف وترميم المبانى التاريخية والاثرية كتجديد سريع لها بدون التعرف على اصل المشكلة .



Building stones still decay in Athens even though there is little rainfall



● مازالت عمليات التحلل مستمرة فى مبانى واعمدة أثينا التاريخية بالرغم من قلة مياه الامطار .

وفيما يختص بتأثير الامطار الحمضية فان التآكل تسببه الامطار المشبعة بثانى اكسيد الكبريت الناشىء من محطات توليد القوى الكهربائية اذ تذوب الاحجار الجيرية - وهى كربونات الكالسيوم - لتتحول الى كبريتات كالسيوم . وحتى الامطار « النقية » الخالية من ثانى اكسيد الكبريت فهى ذات طبيعة حمضية ايضا . اذ تحول كربونات الكالسيوم الى بيكربونات الكالسيوم .

اما تأثير التلوث الموجود فى الهواء وخصوصا فى المناطق الحضرية وبالقرب من المصانع ومصادر التلوث الاخرى - فيحدث التآكل « بالترسيب الجاف » الناشىء من دقائق سناج المداخن ومن الرماد الناتج من احتراق الفحم والبترول والكبريت وهذه الترسيبات تنمو تدريجيا لتصبح محاليل حمضية بتأثير مياه الندى او الضباب .

وقد دلت الدراسات التى تمت فى كل من اليونان والمملكة المتحدة على ان التآكل - والذى يسمى بالكبرتة - (Sulphation) يحدث عندما يتفاعل ثانى اكسيد الكبريت او ثالث اكسيد الكبريت مع الرطوبة الموجودة على أحجار المبانى مكونة حامض الكبريتيك . وهذا الحامض بدوره يتفاعل مع صخور الحجر الجيرى لتكوين كبريتات الكالسيوم القابل للذوبان فى الماء وهذه العملية تحدث ايضا بدون سقوط الامطار .

والترسيب « الحمضى » عملية معقدة تتكون من تشكيلة متفاوتة من الاحماض الناتجة عن عدة مصادر تؤدى جميعها الى حدوث التآكل .

فبعض هذه الاحماض تحدث من سقوط الامطار « العادية » النقية نتيجة ذوبان ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الجو مكونا حامض الكربونيك او من أكسدة غاز النتيروجين خلال العواصف الرعدية لتكوين حامض الازوتيك وهذه كلها تختلط بنواتج استخدامات الانسان من خلال عمليات احتراق الفحم او البترول ومن عوادم السيارات .

ميكانيكية التفتت

دلت الابحاث والدراسات ان الاملاح الناشئة من الاحماض تفتت الصخور بواسطة ثلاثة عوامل هى : الضغط البللورى (Crystalline Pressure) ، والتمدد الحرارى ، وضغط السوائل (Hydraulic Pressure) .

فمحاليل الاملاح داخل الصخور يحدث

لها تبلور نتيجة اما لارتفاع درجة الحرارة وتبخر مياه المحلول ، او لانخفاض درجة الحرارة والتى تنخفض معها درجة الذوبان ليحدث النمو البللورى . وهذا النمو يحدث فى اتجاهات محددة ويبعد حبيبات الصخر عن بعضها البعض تدريجيا فيحدث التفتت او التآكل .

وعندما تستمر عملية التبلور وتمتلىء الفراغات بين حبيبات الصخر فيظهر فى الوجود العاملان الاخران .

اذ اغلب الاملاح يحدث لها تمدد او انكماش - بتغيير درجة الحرارة ، بمعدلات مختلفة وينشأ عن هذا الضغط ضغوط داخلية ، وبالتالى اما تفقد الاملاح او تمتص الرطوبة مما حولها لتحدث عملية التحلل (او التعرية) .

وقد دلت المشاهدات التى اجريت على كاتدرائية « سان بول » فى لندن ومبانى الاكروبوليس فى اثينا على ان عمليات التحلل الناشئة من تأثير تكوين الاملاح على الصخور تفوق بمراحل تأثير الامطار الحمضية عليها .

عوامل التعرية .. والأمطار الحمضية
تدمر الآثار .. وتهدد العمران الحديث !

وهناك عدة اسباب لذلك :

السبب الاول : ان اغلب مواد البناء غير قابلة للذوبان .

والثانى : ان الظروف المهيئة للتحلل بواسطة الاملاح اكثر من ظروف الامطار .

والثالث : يمكن نقل الاملاح الى الصخور بعدة طرق منها الناتج او تيارات الهواء او الغسيل .

وهناك عدة طرق تحليلية للتعرف على انواع هذه الاملاح وكمياتها : منها غسل عينات ، من الصخور ، بالمياه العذبة ، لاذابة ما بها من أملاح ثم اجراء عملية تجفيف للمحلول للحصول على الاملاح الذائبة واجراء الدراسات عليها كما تستخدم الاشعة السينية لفحص الاملاح والتعرف عليها

وهناك معامل بحثية فى فينيسيا بايطاليا لدراسة تحلل الصخور وتأثير عمليات التلوث والتعرية عليها . والمعروف ان هذه المدينة تحوى مبانى اثرية واعمدة وتماثيل ذات طابع تاريخى ،

كيفية « تنظيف [illegible]

يهم اصحاب المبانى معرفة كيفية التخلص من هذه الطبقات بأقل التكاليف بدون احداث تشوهات جديدة .

وقد قطع الباحثون والفنيون شوطا كبيرا نحو استنباط عدة طرق اهمها طريقة اللقح (blasting) باطلاق دقائق من مسحوق الالومنيوم بواسطة تيار من الهواء خلال « ماسورة » رفيعة جدا ذات قطر حوالى ٦ - ٧ مم - الى اماكن هذه الطبقات السوداء .

وثبت ان مسحوق الالمونيوم لا يحدث اى خدوش مثل استخدام دقائق الرمل

كما تفضل هذه الطريقة باستخدام دقائق الالومنيوم طريقة اطلاق تيارات رفيعة من المياه والتى عادة ما ترسب الملوثات فى اماكن اخرى من المبنى علاوة على ان التيار النفاث الرفيع من مخلوط الهواء ومسحوق الالومنيوم يعطى درجة عالية من التحكم فى تنظيم الزخارف ذات التفاصيل الدقيقة ، ولكنه مكلف الى حد ما .

وبعد التخلص من الطبقات السوداء يأتى دور المرممين لحفظ النقوش والزخارف من اى تحلل اخر او على الاقل للتقليل منه وذلك بتغطيتها بطلاء مناسب (coating) .

وقد اظهرت الابحاث ان الشروط التى يجب توافرها فى هذا الطلاء هى :

- ان يكون الطلاء طاردا للمياه والرطوبة
- الا يشوه الطلاء المنظر الجمالى او لون الزخارف .
- ان يمنع اى تحلل اخر .
- والا يكون مكلفا .

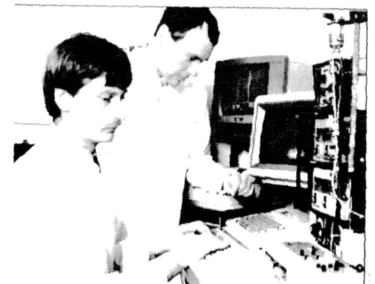


● كنوزنا من الاثار تتعرض للتآكل والتحلل ويجب سرعة انقاذها .

شكل الاوصال في المستقبل

جهاز جديد يعمل بالكمبيوتر قام بتطويره بعض المهندسين الاحيائيين البريطانيين من شأنه ان يتيح المجال لهذا الشاب ان يسير على رجل اصطناعية ملائمة تماما لجسمه فى نفس اليوم ، وكانت تتطلب العملية فى السابق سلسلة من الزيارات خلال عدد من الاسابيع .

علاج .. لالتهاب المفاصل !



عقار جديد تم انتاجه لتسكين ألم الذين يعانون من مرض التهاب المفاصل . فالعقاقير لاتحول دون انتاج « البروستاجلاندينز » فى المعدة - والبروستاجلادينز هى مواد واقية طبيعية يصدّها الاسبرين مع ماينجم عن ذلك من خطر اصابة بطانة المعدة باضرار - ولا تخلق الادمان المرافق لاستعمال المورفين .

والعلماء الذين ابتكروا هذا الانجاز هم الدكتور ستيفن بول (الى اليمين) والدكتور ادريان بريستو (الى اليسار) من المعهد الوطنى للمقاييس البيولوجية والتحكم بالقرب من بوترز بار ، جنوبى انجلترا ، والبروفسور سيرجيو فيريرا والدكتور بيريئيس لورنزيتى من جامعة ساو باولو فى البرازيل . ويشاهد الدكتوران بول وبريستو فى الصورة اثناء قيامهما بتطهير قسم من العقار الذى هو عبارة عن « كسرة من البروتين » Interleukin - 1 Beta .

النـــوم ..

يبطل مفعول الأعصاب

النوم هذا اللغز الغامض .. الزائر دون استئذان الساحر الذى يداهمنا فلا نستطيع منه الفرار .. واذا ما استطعنا لبعض الوقت فستكون الغلبة له اخر الامر ليلفنا بسحاباته فننتقل من العالم المحسوس او المادى الى عالم اخر مجهول عجيب ! غامض ! فيه تتمزق حواجز الزمن والمسافات ويصبح الانسان تحت سيطرة الرؤى والاحلام .

لقد حاول بعض العلماء اماطة اللثام عن النوم فتوصلوا الى معلومة صغيرة عنه ولكن من الناحية الفسيولوجية البحتة وحتى ماتوصلـوا اليـه بعضه حقيقـة وبـعضه افتراضات . وفى هذا الخصوص فان العلماء يعتقدون بوجود مركز عصبى غاية فى التعقيد التركيبى فى مكان عميق بالمخ ويسمى «مركز النوم» وهذا المركز ينظم بواسطة الدم على مدار اليوم فنشاط خلايا الجسم واجهزته العصبية خلال يقظة الانسان واثناء عمله ينتج عنها بث عنصر الكالسيوم فى مجرى الدم والذى يصل خلال سريان الدم الى مركز النوم فى المخ فينشط الكالسيوم هذا المركز تدريجيا الى ان يشعر الانسان بالرغبة فى النوم .

ومن التجارب العلمية المثيرة التى اجراها بعض العلماء كانت حقن مركز النوم بالمخ لبعض حيوانات التجارب حقنا مباشرا بالكالسيوم ويا للدهشة - لقد راحت تلك الحيوانات على الفور فى سبات عميق ثم اعاد العلماء تلك التجارب ولكن بحقن تلك الحيوانات بالكالسيوم فى مجرى الدم هذه المرة والنتيجة ! الحيوانات لم تتعرض للنوم المباشر وبذا توصل العلماء الى حقيقة علمية مثيرة .. هى «أنه ليس بالكالسيوم وحده ينام الانسان» .

اذن فهناك اشياء اخرى مجهولة تلعب دورا حيويا للمساعدة على النوم وهى عبارة عن مركبات كيماوية غاية فى التعقيد مازال امر تركيبها او تكوينها سرا مغلقا على العلم والعلماء وتلك المركبات تنشط «مركز النوم» لتجعله قادرا ومستعدا للتأثر بعنصر الكالسيوم ليتأتى الاحساس بالنوم .

و«مركز النوم» بالمخ يقوم بوظيفتين هامتين اولاهما - انه «يغلق المخ» - وهذا تعبير مجازى كمن يغلق حقيبته عندما لايريد منها شيئا - ليصبح على غير استعداد للانفعال او تقبل مايحيط به اما الوظيفة الثانية فهى ابطال مفعول الاعصاب الذاهبة من المخ الى باقى اطراف الجسم لخلق ظاهرة «نوم الجسم» والظاهرتان لازمتان لحدوث نوم عميق ومريح .

وهنا يتبادر الى الذهن سؤال.هو هل يمكن ان تحدث ظاهرة دون اخرى ؟ بمعنى ان تحدث ظاهرة «نوم المخ» دون ظاهرة نوم الجسم او العكس ؟ والاجابة بنعم فالجندى الذى يأخذ نوبة حراسة فى المساء وعليه ان يطوى الطريق ذهابا وايابا بصفة رتيبة ومنتظمة حتى يصاب بالارهاق وهنا يمكن ان يخضع عقله للنوم او الغفلة ولكنه مازال يطوى الطريق فى مشيته الرتيبة وبحركة شبه الية والامر يخضع لغريزة متحكمة فى وجدانه او فى اللاشعور وهى انه يعرف ان واجبه ان يقوم بعمله اثناء فترة حراسته هذه فهو مستمر فى تأدية تلك المهمة حتى ولو جنح عقله الى الغفلة .

ان اقسى حالات نوم المخ واستيقاظ باقى الجسم هى تلك الحالة المرضية والتى يتعرض لها نفر قليل جدا وهى ظاهرة المشى اثناء النوم والمريض بهذا المرض ينهض من سريره وليس من نومه ويسير هنا وهناك بدون وعى على الاطلاق فجسمه قد استيقظ ولكن عقله مازال فى سبات عميق وقد يتعرض اصحاب هذا المرض لاخطار شديدة لذا يلزم وضعهم تحت المراقبة والملاحظة وهؤلاء المرضى تراهم لايدرون شيئا مما حدث لهم بعد ان يستيقظوا بالفعل .

اما الظاهرة الثانية وهى نوم الجسم فقط فتحدث مع -هؤلاء والذين يقومون بمجهود عضلى كبير كعمال المناجم والمزارع والبناء فبعد فترة من الوقت يشعرون بالاعياء والتعب الشديدين فتراهم يخلدون لاخذ قسط من الراحة وشرب كوب من الشاى او تناول بعد المأكولات وفى هذه الفترة تكون ابدانهم المتعبة فى حالة استرخاء كامل واذا لم يأخذوا قسطا كافيا من الراحة وعادوا الى العمل سريعا فانهم يتعرضون لاعياء شديد ولذا يلزمهم قسط كاف من الراحة .

مما سبق نجد ان الكالسيوم هو العنصر المهم للمساعدة على النوم ولذا ينصح الاخصائيون بتناول كوب من الحليب قبل النوم وهذا الامر فى غاية الاهمية بالنسبة للاطفال والذين يحتاجون الى عدد اكبر من ساعات النوم

كذلك ينصح الاخصائيون بعدم الاسراع بتناول الادوية المنومة اذا ماتعرضنا للارق ولكن يجب التريث واللجوء الى الوسائل الطبيعية لطرد هذا الضيف الثقيل .. كالمشى الخفيف او سماع بعض الموسيقى المحببة او القراءة الخفيفة كذلك يجب الابتعاد عن الادوية المنبهة والذى يريد متعاطيها او يطرد النوم خاصة الطلبة اثناء الامتحانات فالتأثير السلبى لهذه الادوية فى منتهى الخطورة لان متعاطيها يريد ان يبطل وظيفة فسيولوجية لاحد اجزاء المخ وناهيك اذا ما اصيب هذا الجزء الحيوى بالاجهاد او بالكسل الجزئى .

سامى عبد الحميد الزيات



تعتبر الحشرات من اكثر الكائنات الحية على الارض تنوعا وعددا .. وهى معروفة بنشاطها الهائل والمذهل فى نشر العديد من الامراض وتحطيم وتدمير الكثير من المحاصيل الزراعية . والسجل الصخرى مجدب تماما من اى اثر للحشرات وهناك مستودعا هاما نستطيع ان نجد فيه حفريات الحشرات القديمة محفوظة بشكل أجمل من حفظها فى الصخر هذا المستودع هو الكهرمان .. وهو عصارة شجرية لزجة توقع بالحشرات فتحفظ الحشرة كاملة ملايين السنين .



قطعة من الكهرمان عمرها يصل الى ٣٦ مليون سنة وتوجد بداخلها حشرة

حشرات تسكن «الكهرمان» ..

وقطع الكهرمان هذه التى عثر عليها فى كثير من انحاء العالم تمدنا بمجموعات كاملة من الحشرات عمرها يتراوح بين ٣٠ - ٩٠ مليون سنه . وبلغ من دقة حفظها أنه يمكن ان تلاحظ تفاصيلها وتدرس كما تدرس الحشرات الحية ويمكن ان تخضع للعمليات المعملية الدقيقة .

والكهرمان البلطى الذى وجد فى المانيا من اكثر الاماكن غنى بالحشرات القديمة وهذا الكهرمان يصنع منه حبات العقود وقطع الحلى .. وكانت السيدات فى العصر الفكتورى ترتدى هذه الحلى لكى تبتعد عنها مضايقات حمى الربيع وغيرها من امراض الحساسية . وهذه القطع من الكهرمان تحتوى غالبا على حشرات صغيرة والكهرمان البلطى عبارة عن عصارة قديمة لنوع منقرض من الصنوبر كان ينمو فى المناطق البلطية خلال عصر الاوليجوسين منذ ٧٠ مليون سنة وكانت العصارة تتصيد حشرات صغيرة عديدة عندما كانت تسيل

من لحاء الاشجار وقد حفظت الحشرات فى هذه المادة اللزجة كما كانت دون ان تصاب بتشوه وعندما تحولت العصارة الى كهرمان ظلت الحشرات فيها كأنما هى محفوظة فى مادة من اللدائن (البلاستيك) .. وعندما تحللت الاشجار وانتهت بقى الكهرمان قطعا



متحفره لها نفس العمر .

من ملايين السنين !

صغيرة مدفونة فى التربة وقد دفعتها بمرور الوقت عوامل التعرية إلى البحر مع قطع التربة ولما كان الكهرمان أثقل قليلا من ماء البحر فأن الأمواج تلقى به على شواطىء البحر البلطى وتتفاوت أوزان قطع الكهرمان الخام عندما يعثر عليها الان فبعضها يزن رطلا أو اكثر ولكن معظمها أصغر من ذلك بكثير وتحتفظ جيــوب الارض بقطــع الكهرمان ويمكن استخراجها بعد ذلك .

والحشرات التى بداخل مادة الكهرمان ليست كاملة .. حيث لم يوجد مايمنع تحلل بعض اجزائها الداخلية . ولكن مظهرهـا الخارجـى حتـى الشعيرات الدقيقة فيهـا محفوظة تماما لان جلدها الخارجى مكون من مادة سميكة اسمها تشيتين وهى من كلمة يونانية معناها الدرع) وعند فحص عينة من هذه الحشرات فأننا نفحص طابعهـا فى الكهرمان محاطا بصبغة مكونة من مواد متحولـة وكل المحاولات التى اجــريت لتخليص الحشرة بأذابة الكهرمان من حولها باءت بالفشل . فما أن يزاح الكهرمان الذى يحتويها حتى تتحطم الحفرية تماما ولذلك يجب ان تدرسها وهى داخل الكهرمان .

والكهرمان النقى مادة شفافة ذات لون ضارب الى الصفرة او السمرة البنية وقد يحتوى الكهرمان مواد نباتية او فقاعات هواء دقيقة وبخار ماء دقيق من تنفس الحشرة وقد يخفى هذا الحشرة نفسها .

وقد جمــعت عدة الاف من حشرات الكهرمـان تتـراوح بيــن حشرات ناقصة واخرى كاملة تماما . وقام العديد من مصنفى الحشرات بعمل دراسات لحياة الحشرات التى كانت تعيش منذ ٧٠ مليون سنة ومقارنتها بالحشرات الحالية . واتضح ان الحشرات ظهرت على سطح الارض لأول مرة منذ ٢٥٠ مليـون سنة حسب الدراسات ولقد ظهرت فى الوقت الذى ظهرت فيه الفقاريات التى تتنفس الهواء وكان من اقدمها حشرات مجنحة تختلف عن اى حشرات تعيش اليوم وبعضها ذات أجسام مصفحة مثل الصرصور الذى لايزال يعيش فى المناطق الحارة على نفس الصورة القديمة وقد سار تطور الحشرات بسرعة وتنوعت انواعا شتى وعند بداية الثدييات فى الظهور منذ ٧٠ مليون سنه كانت الحشرات قد تنوعت ووصلت الى اعداد تماثل عددها الحالى .

ويعتبــر النــمل من ابــرز حشرات الكهرمان وهى من الحشرات المتخصصة تخصيصا شديد الاجتماعية وكـانت اكثر انتشارا منذ ٧٠ مليون سنة عنها فى الوقت الحاضر واكثر من ذلك كانت تتضمن انواعا متعددة بعضها انقرض الان او اختفى من البحر البلطى وتعيش فى مناطق اخرى من العالم .

فمثلا اكتشف نوع من النمل لاول مرة فى كهرمان البحر البلطى وهناك نوع من الزنابير الطفيلية وجدت فى الكهرمان ووجد ايضا معمرا فى استراليا وجنوب افريقيا . كما ان اكثر انواع النمل شيوعا فى كهرمان البحر البلطى لايمكن تمييزه الا بصعوبة عن النمل الاسود الذى يبنـى تلالا صغيرة **Formica Fosce** والذى يعتبر الان اكثر انواع النمل شيوعـا فى اوروبـا وامريكا الشمالية ومعدل التطور يختلف اختلافا كبيرا من نوع حشرى الى اخر . بعضها تطور بسرعة الى انواع جديدة وبعضها لم يتغير تغيرا يذكر .

والخنافس والذباب والبق وغيرها مما وجد فى الكهرمان يبدو أنها لاتختلف اختلافا كبيرا عن الحشرات الحالية . ولانستطيع ان نتأكد من ان الحشرات التى وجدت محفوظة فى الكهرمان تمثل تمثيلا صحيحا الحشرات التـى كانت تعــيش فى ذلك الــعصر

فمن الواضح ان الغابة كانت تذخر بعدة انواع من الحشرات لم تمسك بها العصارة اللزجة وتتحول الى كهرمان بعضها كان اكبر واقوى من ان يوقع به وبعضها كبيرة او صغيرا لم تكن من عادته زيارة شجر الصنوبر .. ومن ثم فأن أى محاولة لاحصاء حشرات الكهرمان ومقارنتهـا بحشرات الغابة لابد وانها تقع فى خطأ كبير وتقسم الحشرات الى ثلاث مجموعات كبيرة الاولى بدائية ليس لها اجنحة تصل الى سن النضج بدون تغيــر (هذه المجموعـــة لاتشمل البراغيث او القمل التى انحدرت من اسلاف كان لها اجنحة ولكنها فقدتها عندما اصبحت طفيلية) والثانية تمر فى حالة تحول جزئى عندما تنضج وتتخذ لها اجنحة . والثالثة تمر بمراحل ثلاثة متميزة (اليرقة والعذراء واخيرا الحشرة الناضجة المجنحة) .

وهذه المراحل الثلاث تمثل السبيل التطورى الذى مرت فيه الحشرات بدءا من اكثرها بدائية حتى اعلاها تطورا . وفى العصر المبكر كانت المجموعة الاولى هى السائدة اما اليوم فالذى يسود هى المجموعة الثالثة .

جيولوجى سمير عبد اللطيف



الاغذية المحفوظة بالمواد الكيماوية .. ماهو تأثيرها ؟!

تحذير .. من استهلاك المعلبات والاطعمة المحفوظة !!

الكبريتات .. تسبب الطفح الجلدى والذتريت من عوامل الاصابة بالسرطان

رحم الله ايام زمان .. كان الخبز يصنع فى المنزل .. والخضراوات تأتى طازجة من الحقل الى المراجل مباشرة دون اضافة اى مواد كيماوية عليها .. اما الان ومع المدنية الحديثة وابتعاد المناطق الانتاجية عن المناطق الاستهلاكية ظهرت مصانع تعليب وحفظ الاغذية ..

ودخلت المواد الكيماوية فى تركيب الاغذية للحفاظ عليها من التلف السريع الذى كانت تتعرض له أيام زمان .. ولكن هذه الكيماويات بقدر ماتحفظ الاطعمة من التلف فانها تهدد صحة الانسان وتؤثر على اجهزة الجسم المختلفة بطرق مباشرة او غير مباشرة .

ولذا فان مانحرص عليه هذه الايام فى الكثير من نقاشاتنا حول المواد الكيماوية المضافة هو عامل واحد ، يتعلق بالحساسية ، وعدا ذلك فليس هناك ما يقلق كثيرا .

يؤكد الدكتور مايكل جاكوبسون المدير التنفيذى لمركز المراقبة الصحية للعلوم فى خدمة المجتمع ، ان معظم المواد المضافة قد جرى اختبارها بما فيه الكفاية ، وبرغم ذلك فان معظمها ربما تكون مأمونة الاستعمال .

وفى أمريكا تقع مسئولية سلامة تموين الغذاء على وكالة الاغذية والادوية ووزارة الزراعة ، وجميع المواد المضافة لحفظ الاغذية قبل صدور تشريع عام ١٩٥٨ كانت ضمن قائمة وكالة الاغذية والادوية التى اعتبرتها مأمونة وذلك يعنى انها لم تكن خطرة قياسا بفترة التجربة الماضية الطويلة .

واذا ماظهرت اى اعراض لحساسية بشرية او حيوانية نتيجة استعمالها فإن الوكالة الفيدرالية تعيد تقييم المادة ومن ثم يمكن ان تحد من استعمالها او تجعلها محظورة الاستعمال .

والحقيقة ان كلمة المواد الكيماوية المضافة اصطلاح مطاط ، فالغذاء نفسه يتكون من كيمائيات يمكن استخلاصها

واضافتها الى اطعمة اخرى كمواد كيمائية مضافة والامثلة على ذلك ما اصطلح على تعريفه بفيتامين « ج » او « م » او « ف » وهناك السكر والملح والبهارات والكافيين والخميرة ، وهناك فيتامينات ومعادن اخرى ومواد اخرى وكلها مواد كيماوية مضافة تستعمل فى حفظ الاطعمة من التلوث والفساد او فى اضافة نكهة او لون او قيمة غذائية اضافية . وهناك بعض المواد الكيماوية التى يرى خبراء الشئون الصحية انها غير مأمونة تماما ، وعلى رأس القائمة منها المواد الكبريتية التى تستعمل فى حفظ الاغذية ومنع فقدان لونها وفى غسيل علب الاغذية صحيا لمحاربة الغزو الميكروبى .. وهذه المواد تحدث تفاعلات تتراوح بين الطفح الجلدى والصداع والخلل فى الجهاز التنفسى وربما فى بعض الحالات تؤدى الى الوفاة ، وقد قدر عدد الامريكيين الذين يعانون من حساسية الكبريتيد مليون شخص ومعظمهم من المصابين بالربو الا ان وجود او عدم وجود الربو لايعنى الاصابة بحساسية الكبريتيد .

وهناك جدل حول النتريت او المواد التى تتحول الى نترات ، وهذه المواد الكيماوية التى تظهر فى اوراق الخضار تستعمل فى الحفاظ على اللحوم لمنع التسمم . الا ان القيام بطهى هذه المستحضرات على درجة حرارة عالية او هضمها ينتج عنه مرض النتروسامين الذى يتسبب فى السرطان للحيوانات التى تجرى عليها التجارب فى المختبرات وبدون النتريت هناك مشكلات تسمم اللحوم وعندما حظرت النترات فى فرنسا حدثت حالات وفاة من تسمم لحوم الخنازير التى جرى حفظها فى الثلاجات او جرى تجميدها .

كما ان مادة بوثيل الهيدروكسيانيول ومادة بوتيل الهيدروكسيتولوين اللتين تستعملان لحفظ الاطعمة لقيتا تحفظا وتحذيرا من قبل مركز العلوم فى خدمة المجتمع الذى طرح دراسة توصى بأن الاولى تسبب السرطان والثانية تمنع السرطان فى بعض الحالات وتسببه فى حالات اخرى .

التزاوج عند الطيور

تهانى صلاح زكى

لدى كل طائر دافع غريزى للتوالد لذلك يكرس قسما كبيرا من حياته للتناسل ولكل طير فصل خاص للتوالد فى السنة .. ففى المناطق الدافئة والباردة يجرى التزاوج فى الربيع والصيف اما فى المناطق الاستوائية فغالبية الطيور تتزاوج اثناء الفصل الممطر او اشهر الجفاف .

واختيار فصل التزاوج يتوقف بالدرجة الاولى على توافر الغذاء فى وقت .. فقس البيض .

والطيور تغير من طبائعها وسلوكها بدرجة كبيرة عند اقتراب موسم التوالد وهذا مانسميه « المغازلة » .

وتتغازل الطيور لاسباب عديدة فالذكر يحاول ان يستميل الانثى ، ثم ان المغازلة وسلوك الذكر فيها ينذر سائر الذكور بعدم الاقتراب من انثاه وكثير من الطيور تلجأ الى الصراخ والغناء لكى تستميل الرفيق وغالبا ماتختار مكانا بارزا مثل غصن خال من الاوراق لكى تظهر نفسها بأحسن حال .

★ اساليب المغازلة

بعض الطيور تخرج اصواتا خاصة بدلا من الصراخ :

* فنقار الخشب يطرق منقاره بسرعة فائقة على غصن اجوف ليخرج صوتا له رجع كالطبلة .
* والشكب يشق الهواء بسرعة ناشرا ريش ذنبه ليحدث صوت ازيز .
* والطائر البناء يتحمل مشقة بناء وزخرفة « مسكن » لرفيقته فى أعماق الغابة !!
* واستعراض الطاوس اجمل استعراض على الاطلاق اذ يفرد ريش ذيله كالمروحة بشكل فتان .

والعديد من الطيور تكتسى مظهرا خاصا زمن المغازلة فتغير ألوانها او تبرز الاقسام الزاهية من ريشها :

* فطائر الراف يتميز بطوق الريش الملون حول عنقه موسم التزواج .
* وطيور الجنة كذلك تتبارى فى اظهار ريشها الحريرى الجذاب .

وللطيور اعمال خاصة بالمغازلة تقوم بها . فقد تتخذ وقفات او رقصات خاصة رافعة رأسها او جناحيها بطريقة ملفتة للنظر كما تقوم بتحريك اقدامها وذيلها بطريقة خاصة .

★ الرقص جماعة

فى بعض الاحيان تقوم الطيور برقصة جماعية وتعتبر رقصات الطائر الغطاس المتوج من اكثر هذه المشاهد اثارة فترى الاثنين يسرعان ذهابا وايابا على وجه البحيرة رافعين جناحيهما وهما يهزان رأسيهما وفى نهاية الرقص يغطسان فى الماء سويا ثم يخرجان الى سطح الماء متقابلين فى منقار كل منهما قطعة عشب مائى .

واعمال كهذه التى قد تعنى المشاركة فى الغذاء تساعد الزوجين على تبادل الثقة والبقاء سويا .

وحركات المغازلة هذه قد تدوم طيلة موسم التزاوج لكى يظل الاثنان معا .

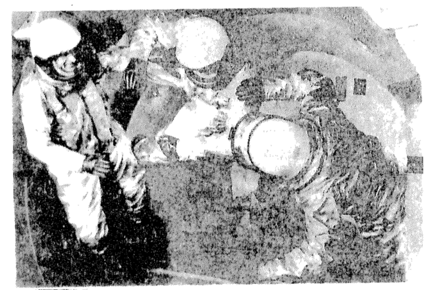
★ الانفراد فى العمل

وكثير من الطيور تتبادل المغازلة ثم تتزاوج وبعد ذلك تذهب الانثى بمفردها لتضع بيضها وتعتنى بصغارها .. وهذا السلوك قد يساعد الطيور على نمو صغارها لان الذكر يكون زاهى الالوان براقا بينما الانثى باهتة اللون فلو ظل الذكر مع عائلته فربما يكون فى ألوانه الزاهية خطر على العش والصغار لانه يجتذب الاعداء .

★ مناطق الطيور

وتتخذ الطيور لنفسها مناطق محدودة عند بدء موسم التزاوج ويكون ذلك باتخاذ الطير بقعة يربى صغاره فيها ويجد فيها الغذاء الكافى لهم .

اكتشف الاطباء فى الآونة الاخيرة ان للمرض النفسى ردود فعل جسمانية خطيرة حقيقية ومؤثرة ، ففى الماضى كان يرجع الاطباء بعض الامراض العضوية كسوء الهضم او ضغط الدم او السكر وخلافه الى اعراض لامراض نفسية عند الاشخاص الذين يعانون من هذه الامراض النفسية ، ولكن مع التطور الطبى الحديث اصبح اثر المرض النفسى على الشخص اعمق من ذلك واكثر تأثرا جسديا فقد وجد ان المرض النفسى مهما كان بسيطا او عرضيا كالتوترات التى نتعرض لها فى يومنا او حتى ضغوط الحياة اليومية اذا تركناها تؤثر فينا تؤدى الى زيادة نسبة الاملاح فى الجسم وتؤثر على مستوى الكالسيوم والفوسفور فى الدم .



رجال الفضاء يتعرضون لضغوط عصبية



د . يسرى عبد المحسن

الضغوط النفسية .. تسبب حصوات الكلى !

يقول الدكتور يسرى عبد المحسن استاذ الطب النفسى بجامعة القاهرة انه مع شدة وطأة التوتر النفسى والانفعال تحدث تغيرات فى مراكز حساسة فى المخ هذه التغيرات تؤثر بدورها على جهاز الغدد فى المخ وبالتالى تتأثر بعض الغدد الموجودة بالجسم مثل الغدة الدرقية الجانبية او الغدة فوق الدرقية وهى الغدة المسئولة عن تنظيم مستوى الكالسيوم والفوسفور فى الدم .

ولقد وجد ان التغير فى مستوى الكالسيوم والفوسفور فى الدم تحت تأثير المراكز المخية تتأثر اساسا بالضغوط العصبية والتوترات النفسية .

عدة ابحاث مهمة اجريت فى هذا المجال اظهرت ان الاشخاص الذين يتعرضون للضغوط المستمرة فى الحياة اليومية لأمثال الطيارين ورواد الفضاء وغيرهم الذين هم دائما تحت ضغوط وتوتر نفسى غير عادى وجد ان هؤلاء الاشخاص ارتفعت لديهم نسبة الكالسيوم فى الدم وبالتالى فان نسبة منهم تحدث لهم « حصوات الكلى » . او لديهم استعداد لحدوث ذلك اكثر من الاشخاص العاديين غير الخاضعين لضغوط نفسية او توترات يومية .

وهذه العلاقة لفتت نظر كثير من العلماء والباحثين كما لفت نظرى لاجراء ابحاث فى هذا المجال وطرح سؤال مباشر هل هناك علاقة بين مستوى الكالسيوم فى الدم

والاحساس بالخطر .. يزيد نسبة الاملاح بالدم !

وحدوث حصى بالكلى وبين وجود توتر مستمر .

ولقد اجريت بحثا على عينة من المرضى العاديين لديهم اكتئاب بسيط وعينة اخرى لديهم امراض عقلية شديدة مثل مرض الفصام العقلى المتدهور المزمن ، وبدأنا نقيس درجة التوتر بمقاييس نفسية ، وجدنا ان المريض النفسى الذى يتعرض لحالة من التوتر ويعانى من قلق نفسى وضغوط نفسية بسيطة عرضة لان يصاب بارتفاع فى نسبة الكالسيوم فى الدم او نسبة الاملاح وبالتالى فهو اكثر عرضة للاصابة بحصى الكلى .. وعلى العكس المريض العقلى المتدهور الذى وصلت حالته الى حالة اللامبالاة وعدم الاحساس لا يصاب بهذه الاعراض على الاطلاق وذلك يرجع الى ان المريض النفسى البسيط الذى يشعر بكل النبضات وحركات البيئة من حوله يستشعر الضغط والتوتر بصورة كبيرة لان حالته الانفعالية قوية .

اما المريض المزمن العقلى فقد وصل الى درجة من تبلد الشعور والسطحية فى المشاعر تجعله لا يستشعر ما حوله .

وهذه النتيجة جعلتنا نستنتج – والحديث مازال للدكتور يسرى عبد المحسن – ان حالة الضغط النفسى والتوتر العصبى تؤثر بلا شك على المراكز العاطفية والحسية المخية المرتبطة بالغدد ومنها الغدد الجار درقية وهي تؤثر على مستوى الفوسفور والكالسيوم فى الدم وترفعه . وهذا بدوره يؤدى الى « حصى الكلى » .

كذلك استنتجنا ان الانسان الذى يتوقع الخطر نسبة الكالسيوم والفوسفور لديه اعلى بكثير من الانسان الذى وقع فى الخطر فجأة ، فتوقعات الخطر تؤثر على حالة الجسم والحالة النفسية وحالة الاملاح فى الدم وبالتالى فتوقع الخطر لفترة طويلة له اضرار جسيمة على الانسان وكلما طالت فترة توقع الخطر ازداد ارتفاع هذه الاملاح فى الدم .

وعما اذا كانت هناك نسبة من مرضى « حصى الكلى » يعود سبب اصابتهم لضغوط نفسية قال الدكتور يسرى :

– بلا شك هناك نسب لم تعرف بعد من المصابين بارتفاع فى الكالسيوم والاملاح فى الدم او حصى الكلى بسبب التوتر العصبى .

ولذلك فنحن ننصح دائما بعدم التعرض للتوترات النفسية لفترة طويلة او عدم الاستسلام للضغوط النفسية مدة غير محدودة فهى بلا شك تؤثر بصورة سيئة على اجهزة الجسم ولذلك فالتغير وإيجاد الحلول العملية والسريعة لمشاكلنا يخفف عنا الكثير ويجنبنا الكثير من الامراض الجسيمة نحن فى غنى عنها ..

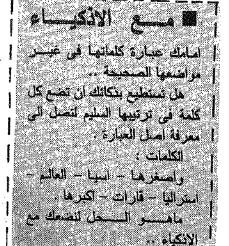
مركبات فضائية قاتلة لمهاجمة اهداف العدو

على الرغم من تقدم محادثات نزع السلاح والتقارب الذى حدث بين الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، فلا يزال السباق جاريا بينهما على تسليح الفضاء . وبالنسبة للولايات المتحدة ، فان غالبية خطط مشروع حرب النجوم الذى تبناه الرئيس الامريكى السابق ريجان ، تولت وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » مهمة تنفيذها .

ومن بين المشروعات الدفاعية الهامة الذى يجرى الاعداد لها لتكون جاهزة للعمل فى السنوات الاولى من التسعينات ، مشروع المراقبة الفضائية لاكتشاف صواريخ العدو وتدميرها ، وفى نفس الوقت من الممكن استخدامه فى الخطط الهجومية اذا تطلب الامر ذلك . وفى الوقت الحاضر تقوم مراكز ابحاث جامعية ، وخاصة جامعة كاليفورنيا ، ومراكز ابحاث الشركات المتخصصة فى صناعة المعدات الفضائية ، باعداد اجزاء المشروع الكبير الذى سيتكلف بلايين الدولارات .

وسيشمل النظام الدفاعى الجديد اسلحة ليزر متطورة بما يعرف بأشعة الجزيئات والتى يمكنها تدمير صواريخ العدو المهاجمة . وعلى الرغم من ان التجارب قد بينت حتى الان ، قصر مدى اشعة الجزيئات ، الا ان الابحاث مستمرة للتغلب على هذه العقبة ، كما يشمل النظام اقمارا صناعية متطورة تعمل باشعة الميكروويف والاشعة تحت الحمراء لاكتشاف اسلحة العدو المهاجمة والتمييز بين الصواريخ الحقيقية والصواريخ الدمى ، التى تطلق لاجل التشويش على اقمار الرصد والاسلحة الدفاعية .

والمشروع الدفاعى الامريكى الذى يطلق عليه اسم « نوراد » ، يشمل ايضا مركبات فضائية آلية تعمل بالطاقة التحركية ، ويمكنها الاحساس بالاهداف وتتحرك فورا وبسرعة رهيبة للقضاء عليها . ومن المعروف ان الولايات المتحدة قد اطلقت خلال الستة اشهر الماضية اقمارا صناعية فائقة الحساسية مجهزة بحيث تستمر فى مداراتها فى الفضاء لوقت طويل وهى مخصصة لمراقبة اراضى الاتحاد السوفيتى ليلا ونهارا بدون انقطاع . وهذه الاقمار ، كما تقول المصادر العسكرية الفرنسية تمثل طلائع المشروع الدفاعى الفضائى الجديد .





المجرى الصناعى الهائل الذى سارت فيه حمم البركان واعتبروه فى ايطاليا من الاعمال السياسية والعلمية الهندسية العظيمة .

هل يسيطر الانسان على ثورة البراكين ؟!

فى ايطاليا :

مجرى صناعى .. لبركان « اتنا » !

فى مايو ١٩٨٣ عاد النشاط الى «بركان اتنا» بجزيرة صقلية ، وهو اعلى براكين اوربا ، اذ يبلغ ارتفاعه ٣٢٩٥ مترا ، وقد تمت تجربة هى الاولى فى التاريخ ، عندما حاول علماء البراكين والخبراء ان يحولوا مجرى الحمم البركانية (اللافا) التى سالت من البركان لتسير فى مجرى طبيعى حفر على مدى مئات السنين .

صحيح أن التجربة لم تنجح مائة فى المائة ، لكن المحاولة قد تتكرر بعد ذلك ، ومع براكين اخرى . لقد توصل العلماء الى حقائق هامة اثناء اجراء هذه التجربة ، يمكن استخدامها فى المستقبل .

واثناء نشاط « اتنا » . عاود بركان سانت هيلين » بولاية واشنطن نشاطه ، واخذ ما ينفثه من حمم يهدد الوادى وسكانه مرة اخرى !!

مجلة « نيوساينيست » العلمية البريطانية (اسبوعية) قالت انه لم يكن هناك اى تهديد للقرى الواقعة فى احضان جبل اتنا وان « اللافا » كانت ستسير فى مجراها الطبيعى المعروف منذ سنين دون اى تهديد للقرى الثلاث ، وان ما صرف من نقود حتى ينحرف هذا المجرى كان مكلفا للغاية ، وغير ضرورى على الاطلاق !!

قال علماء البراكين الذين عملوا فى المشروع للمجلة العلمية البريطانية انه لم تكن هناك ضرورة للمشروع ، لكن « روما » اتخذت قرار عمل مجرى صناعى جديد للحمم البركانية لضرورات سياسية !!

قال د . فرانكو باربيرى رئيس مجموعة علماء البراكين والاستاذ بجامعة بيتزا لمجلس الوزراء انه « ليس هناك خطورة على الاطلاق » . ومع ذلك فان لوريس نورتونا وزير الدفاع الالمانى ، قرر فى اول مايو ان يبدأ العمل فى المشروع . لكن

الماس والنحاس والنيكل .. معادن بركانية



حاول العلماء تحويل مجرى بركان اتنانى أول تجربة علمية فى التاريخ ...واللقطة فى الليل لاضواء البركان والى أعلى الاشجار الخضراء قبل ان تلتهمها النيران .

نشاط حلقة النار - يتزايد !

البروفيسور ريناتو كريستوفولينى استاذ علم البراكين بجامعة قطانيا يصف المشروع الذى تكلف ثلاثة ملايين جنيه استرلينى بانه « سياسى وعمل علمى هندسى لاجراء تجربة عظيمة ، فى نفس الوقت » .

(من المعروف ان الانتخابات الفيدرالية جرت فى ايطاليا فى شهر يونيه من العام نفسه) . لكن البروفيسور كريستوفولينى يقول بمرارة شديدة ان علماء البراكين الايطاليين الذين يراقبون بركان « اتنا » لم يستطيعوا حتى الان اقناع الحكومة برصد مبلغ نصف مليون جنيه فقط لاجراء بحوث حول نشاطه . كذلك فانه عندما حاولت قرية نيكولوسى (احدى القرى الثلاث المهددة) ان تحصل من الحكومة على تسهيلات حتى يبنى اهلها بعض الجدران فى القرية لحماية منازلهم من « الحمم » البركانية لم تكن هناك ميزانية كافية !

ولم تكن هذه في الحقيقة اول تجربة لعمل مجرى جديد للحمم البركانية باستخدم المفرقعات ، فقد قام العلماء اليابانيون عام ١٩٥٦ بتجربة مماثلة ، عندما وضعوا مفرقعات في الحمم لينتشر في رقعة اوسع ويبرد بسرعة اكبر ، لكن التجربة الجديدة تعتبر اول مشروع في التاريخ لتوجيه الحمم الى قناة جانبية صناعية معدة من قبل . والمسألة التي يحاولها العلماء هي عمل مجرى صناعي للحمم اطول من المجرى الطبيعي الى سفح الجبل نفسه ، حتى تبرد الحمم بسرعة اكبر ، قبل ان يعود المجرى الصناعي بالحمم إلى المجرى الطبيعي مرة اخرى، وكان علماء البراكين يأملون ان تنقسم الحمم الى قسمين: قسم يسرى في المجرى الطبيعي والقسم الثاني يتحول الى المجرى الصناعي ، وبدلا من ذلك ، فانه بعد عمل التفجيرات لم يتحول المجرى الجديد سوى ١٠٪ من الحمم . وكانت الخطة تقضي بتفجير حائط صخري سمكه ثلاثة امتار بين المجرى الطبيعي والمجرى الصناعي ، ولكن بعد ان تم عمل الحفر التي ستوضع فيها المتفجرات اندفعت الحمم وبرد الحائط ، مما ضيق من سمك الفجوة .

وقال البروفيسور ليتوربو فيلارى مدير « معهد قطانيا الدولي للبراكين » : صحيح ان المشروع لم نتعلم منه شيئا جديدا ، لكننا في نفس الوقت عرفنا مشاكل تبريد الحمم بهذه السرعة .

بركان سانت هيلين

اما بركان سانت هيلين بولاية واشنطن ، فله قصة اخرى مختلفة ، فبركان « اتنا » معروف منذ القدم ، حتى انه قد نسجت حوله الاساطير منذ العصر الروماني ومعروف ايضا انه يثور بين حين وآخر لكن سانت هيلين كان خامدا ، وفجأة – منذ ثلاث سنوات – اخذ ينبعث الدخان والرماد ثم انهار الحائط الشمالي لفوهته ، وحدث انفجار قوته قدر قوة انفجار قنبلة هيروشيما ٢٥٠٠ مرة ، ثم اخذ يلقى بالحمم البركانية المنصهرة المميته على جانبي الجبل مما ادى الى مقتل ستين شخصا ، وخسائر قدرت باكثر من البليون دولار ، ثم ثار البركان مرة اخرى عام ١٩٨٠ وخلال الحملة الانتخابية .

لقد اغرقت الحمم البركانية في المرة الاولى التي ثار فيها ، بيوتا وطرقا وجسورا ، وخسرت صناعة الاخشاب وحدها في هذه المنطقة ما يزيد على المائتى مليون دولار .

وقد « تدحرجت » السحابة التي انطلقت من الانفجار الاول ، وعبرت المحيط الاطلنطي نحو اوروبا ولم يكن هناك خطر من تساقطها مثل السحابة التي تنشأ بعد الانفجار النووي ، وهي تتركب اساسا من غازات الكبريت التي انتشرت من السحابة الى الغلاف الجوي ، على ارتفاع يتراوح بين ٦٠ الفا الى ٧٠ الف قدم .

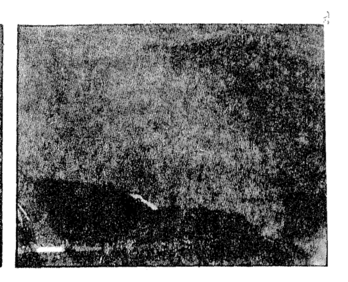
وفي رأى العلماء ان هذه السحابة قد احدثت برودة خفيفة في الجو بشكل عام ، وهي ظاهرة يطلق عليها اسم « تأثير كراكاتوا » ، اذا لوحظت بعد انفجار بركاني حدث عام ١٨٨٣ ، ان الانفجار صحبه جو ابرد من المعتاد في شتاء سنوات متتالية . ومن رأى العلماء ايضا ان هذه السحابة قد تسببت في زيادة حامضية الامطار . وهي ظاهرة تعتبر في حد ذاتها مشكلة خطيرة وخاصة في الولايات المتحدة الامريكية . فان اطنانا من الكبريت تتصاعد مع الانفجار البركاني ، وتختلط بالهواء ، ثم تتحول الى قطرات من حامض الكبريتيك بمساعدة بخار الماء واشعة الشمس .

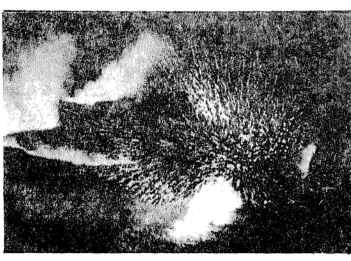
سلسلة البراكين

يقول علماء السيسمولوجيا ، ان انفجار قمة سانت هيلين ، ذلك البركان الذي كان خامدا ، قد اضاف برهانا جديدا على ان « سلسلة النار » وهي الدائرة الكبرى من البراكين المتواجدة حول المحيط الهادي، هي الان في فترة نشاط متزايد مما يشكل خطورة على المنطقة كلها . ويقول الدكتور ريد

لم ينجح المجرى الصناعي الذي تكلف ثلاثة ملايين جنيه استرليني نجاحا تاما







لحظة انفجار البركان الذى يعتبر أول براكين أوربا .

برايسون خبير البراكين بجامعة ويسكونسين « ان الانفجارات البركانية غالبا ماتحدث فى دوائر تتوافق مع حدوث الزلازل » .

لقد كان انفجار بركان سانت هيلين انذارا لكل الساحل الامريكى الغربى فبعد الانفجار ، سجل العلماء فى كاليفورنيا نشاطا غير عادى ، بطول فالق سان أندرياس العظيم ، لكن احدا لايعلم بالضبط النتيجة ، واثار انفجار سانت هيلين ايضا مخاوف عديدة من جانب الشركات التى استثمرت اموالها لبناء مصحات وفنادق على القمم البركانية لسلسلة جبال كاسكيد ، ذلك ان العاملين هناك يقولون بعد ان شاهدوا انفجار سانت هيلين الذى ظل خامدا لفترة ، انهم قد يستيقظون يوما على انفجار البراكين المجاورة ، كما حدث مع جبل لاسين بكاليفورنيا عام ١٩١٤ ، والذى انفجر بعد زلزال فرنسيسكو عام ١٩٠٦ .

اعجب علماء البراكين بجبل سانت هيلين ، مثلما اعجبوا بقمة مينجى اليابانية ، للتماثل التام فى قمتهما المخروطيتين ، ويقع جبل سانت هيلين وسط سلسلة نشطة من البراكين طولها حوالى المائتى ميل ، هى الوحيدة من نوعها فى الولايات المتحدة الامريكية . وهى تجرى جنوبا من كندا حتى الحدود الشمالية لولاية كاليفورنيا . وهذه المنطقة لها تاريخ من النشاط البركانى المستمر : اذ كانت هناك سبع انفجارات كبرى فى المائتى سنة الاخيرة . لكن جبل سانت هيلين نفسه كان خامدا منذ ١٨٥٧ .

ويعتبر جبل سانت هيلين جبلا شابا ، بالمقاييس الجيولوجية ، اذ لا يزيد عمره عن ٣٧ الف سنة ، لكن تاريخه يحمل فى طياته « العنف » ، وما كان ذلك عنف الشباب !

فقد انفجر بشكل هائل عام ١٥٠٠ قبل الميلاد ، ويعتقد الجيولوجيون الذين درسوا صخور المنطقة ، ان هذا الانفجار قذف بكمية كبيرة من الحمم البركانية ، غطت المنطقة كلها بطبقة سمكها قدمان ، لكن حتى بهذه المقاييس ، يعتبر « عنف » سانت هيلين متواضعا بالقياس لما سببه انفجار « كراكاتو » باندونيسيا فى سبتمبر عام ١٨٨٣ ، أى منذ قرن كامل من الزمان .

عندما انفجر بركان « كراكاتوا » ايقظت ضجة الانفجار اهالى استراليا التى تبعد الفى ميل ، وقذف الانفجار بغبار وصل ارتفاعه الى خمسين ميلا فى الجو . واحاطت السحابة الغازية التى نتجت عن الانفجار ، بالكرة الارضية باجمعها وانتشرت حولها وانخفضت درجة الحرارة فى جميع بلاد العالم بين درجة مئوية وثلاث درجات .

كذلك لايمكن مقارنة انفجار سانت هيلين ، بانفجار جبل بيلى فى المارتنيك عام ١٩٠٢ ، حيث سبب الانفجار حرائق حطمت مدينة سان بيير باكملها ، وراح ضحيته ٢٨ الفا من السكان .

والبراكين انواع

ويقسم العلماء البراكين الى اربعة انواع :

الاول : اطلقوا عليه اسم براكين هاواى .

والثانى : براكين سترومبولى .

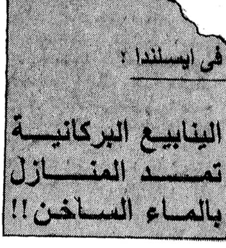
والثالث : البراكين البركانية .

والرابع : براكين بيلى .

والمقياس الاساسى فى رأى العلماء لنوع البراكين ، هو قوته وعنفه ، وبالتالى مدى الدمار الذى يحدثه . وقوة اى بركان او عنفه او مدى مايحدثه من دمار ، يحددها خليط من المسائل ، على رأسها قوة الحمم البركانية ، وضغط الغاز المنبعث من باطن الارض .

يقول العلماء ان الحمم البركانية تعمل بقوة هائلة لاتضارعها قوة بمعنى انه كلما زادت كثافة الحمم ، كلما ارتفع ضغط الغازات المنطلقة المصاحبة ، كلما ازدادت قوة الانفجار البركانى .

وانفجار جبل بيلى هو خير مثال على ذلك ، وهو ذلك الذى اطلق اسمه على النوع الرابع من البراكين .



فى ايسلندا :

الينابيع البركانية تمسد المنازل بالماء الساخن !!

ورغم ان خبراء البراكين والجيولوجيين مازالوا يتناقشون حول نوع انفجار بركان سانت هيلين الاخير ، الا ان بعض الاراء العلمية قد بدات تتبلور حوله بالفعل .

الدكتور ر . هوايتو عالم البراكين الامريكي ، يعتقد ان البركان يشكل خطرا دائما ، وهو يقول ان السبب الاساسي ان الحمم البراكانية التي انطلقت منه ، والغنية بالسيليكا بقاعدته الكوارتزية ، لم تكن متماسكة بشكل كاف لتكوين عاصفة نارية من النوعية التي تكونت في حالة بركان بيلي ، وان كانت قد قاومت تجمع الضغوط والحمم التي انسابت بشكل كبير ، اما الظاهرة الرابعة التي تظهر مع البراكين عادة ، فهي انفجار الحمم المنصهرة التي ينساب على جوانب الجبل ، فهي لم تظهر في حالة بركان سانت هيلين ، وان كان الدكتور هوايتو يقول ان احتمال حدوثه مازال قائما .



احد العلماء اثناء اجراء التجارب قبل وضع الديناميت لشقه المجرى الصناعي .

يضيف هويتوا ان اقرب الامثلة في اوربا لانفجار بركان سانت هيلين ، هو انفجار « بركان فيزوف » الذي دمر مدينة بومبي ، فالجبلان متشابهان للغاية من الناحية التركيبية ، والانفجاران حدثا في العمق الداخلي لباطن الجبل ، لذا تطاير الرماد والصخور الى اعلى ، كما تنطلق الرصاصة من ماسورة البندقية ، وهي ظاهرة لاحظها المؤرخ بليني لاول مرة ، ومنذ ذلك الحين عرفت باسم «انفجار بليني» . لكن الفارق بين الانفجارين ايضا ، هو انه في حالة انفجار سانت هيلين ، كان هناك كثير من شهود العيان الذين عاشوا بعد ان هربوا من مأساة الانفجار البركاني ، وحكوا القصة .

حكاية البراكين

..لماذا تحدث البراكين ؟

هناك من علماء الجيولوجيا وخبراء البراكين من يقول ان البركان ليس اكثر من « مخرج » او « فتحة » تربط سطح الارض ، بخزان هائل من « الماجما » في باطن الارض .

وبالتالي فهو ليس اكثر من انبوبة تخرج منها « الغازات الملتهبة » و « اللافا المنصهرة » والصحيح ان فوهات البراكين المعروفة المخروطية الشكل « ضرورية » لحدوث البراكين . ولكن الصحيح ايضا ان انفجارات بركانية هائلة مسجلة تاريخيا ومذكورة علميا قد حدثت في الارض المسطحة ، وان كان انفجار البراكين بهذا الشكل ، قبل الحدوث .

هناك ايضا الفوهات التي تنفجر تحت سطح مياه المحيطات ، وقد سجل مالايقل عن ٤٥٠ بركانا نشطا في فترات تاريخية مختلفة ، وعموما فالبراكين ليست موزعة بشكل عشوائي على سطح كرتنا الارضية ، لقد ثبت ان هناك مناطق معينة في الارض مشهورة بنشاطها البركاني وهناك مناطق اخرى مشهورة بانه ليس فيها نشاط بركاني ويعلن انها منطقة « خالية » من هذا النشاط ، والسؤال الذي يتبادر الى الذهن بعد سماع التفصيلات عما يقذفه بركان سانت هيلين الان ، ونشاط بركان « اتنا » والاول في امريكا والثاني في اوربا ، هو اي البلاد يرتبط اسمها بالبراكين ؟

قد يجيب البعض على هذا السؤال بقوله : اليابان ، وهاواي ، وايطاليا ،وقد يجيب ثان بقوله : ايسلندا ونيوزيلندة .

وللوهلة الاولى لاتوجد هناك رابطة بين هذه البلدان ، لكن الحقيقة ان هناك رابطةما . لكن الشيء الذي يجمعها كلها ، هو انها قريبة من البحر !! فالظاهرة الملفتة للنظر اذا ماتتبعنا كل البراكين النشطة على خريطة العالم ، هي انها كلها تقع في « سلاسل » ، اما على طرف القارات ، مطلة على المحيط ، واما في الجزر .

وعندما يقول العلماء عن بركان ما ، انه كان « خامدا » ثم نشط « مؤخرا » ، فان كلمة « مؤخرا » او « حديثا » هنا تعني أن هذه البراكين قد نشطت في العشرة الاف سنة الاخيرة ، قد يبدو هذا القول غريبا في نظر البعض ، وقد يبدو في نظر البعض الآخر « حذلقة » علماء . لكننا ينبغي ان نتذكر اننا نتحدث عن « الكرة الارضية » وليس عن « تاريخ البشرية » . ان عمر الكرة الارضية يصل الى ٤٦٠٠ مليون سنة . من هنا ندرك معنى مايذكره العلماء عن نشاط البراكين .

سلاسل البراكين

البراكين لاتوجد منفردة ولكن مبعثرة على سطح الكرة الارضية ، بل هي توجد في

سلاسل ، وهذه السلاسل توجد فى مناطق معينة من عالمنا .

السلسلة الاولى تبدأ من قارة انتاركتيكا ، على بعد بضع كيلو مترات من القطب الجنوبى ، وبهذا توجد عدة سلاسل بركانية تحيط كلها بالمحيط الهادى ، لتعود مرة اخرى الى نفس المكان ، فى رحلة يزيد طولها عن ٤٠ الف كيلو متر ، ويطلق عليها اسم « حلقة النار » لانها تضم معظم براكين العالم ، ولا يبعد اى منها باكثر من ٣٠٠ كيلو متر عن البحر ، ويقول العلماء ان هناك حوالى ٤٥٠ بركانا نشطا فى العالم ، يتوزع معظمها فى «حلقة النار » هذه .

ثم هناك ١٨٠ بركانا فى جزر غربى المحيط الهادى و ٩٠ بركانا اخرى الجانب الغربى من الامريكتين . وتضم هذه سلسلة الجزر اليابانية ، ثم سلسلة الانديز ، حيث يوجد حوالى ٤٠ بركانا نشطا ، ومائتى فوهة خامدة . اما المحيط الاطلنطى فليس به اكثر من ٦٠ بركانا نشطا ، معظمها فى ايسلندا والبحر الكاريبى ، هذا الى جانب النشاط البركانى فى جزر الكنارى وكيب فيرد والشاطىء الغربى لافريقيا ، ومن هنا فان السلسلة الاخيرة هى الوحيدة النشطة المجاورة لوطننا العربى من البراكين ، الى جانب السلسلة المتواجدة على الناحية الاخرى شرق القارة الافريقية .

النشاط البركانى

لاحظ علماء البراكين ان النشاط البركانى ، يتبع خطوط القلق « التكتونى » الباطني للارض ، مرتبطا بوجود الشقوق والفوالق فى القشرة الارضية . وبمعنى اخر ، توجد البراكين فى الاماكن « الضعيفة » من القشرة الارضية . وقد لاحظ العلماء ، خلال التاريخ الجيولوجى للكرة الارضية ، توافق الفترة العظمى لتكوين جبال الارض . مع النشاط البركانى المكثف ولا يتطلب النشاط البركانى وجود طبقة مستمرة من الصخور المنصهرة او الملتهبة او السائلة ، تحت القشرة الارضية مباشرة طالما ان الصخور الموجودة فى باطن الارض تظل صلبة ، بسبب ضغط طبقات الصخور المختلفة .

وتتكون « الماجما » المنصهرة بانخفاض الضغط فى الصخور تحت الاماكن « الضعيفة » من القشرة الارضية . وفى عديد من الحالات تدفع « اللافا » ضغط الصخور الى اعلى . وفى احوال اخرى ترتفع « اللافا » لانها اخف من الصخور المحيطة بها ، لكن الشىء الرئيسى من الانفجارات البركانية يكمن فى وجود الغازات الملتهبة ، وبخار الماء على وجه الخصوص . وحتى فى اقل الانفجارات البركانية قوة ، هناك كمية كبيرة من الغازات تشكل الناتج الدائم للبراكين ، الاكثر من « اللافا » .

وبخار الماء هو السائد فى هذه الغازات ، لكن الى جانبه هناك العديد من الغازات الاخرى : النيتروجين ، والايدروجين ، وثانى اكسيد الكربون ، واول اكسيد الكربون ، وثانى اكسيد الكبريت ، والكلورين ، وغازات اخرى .

وتبين الدراسات البركانية ، ان سيولة « الماجما » تعتمد على وجود الغازات وعندما تنطلق الغازات ، يحترق بعضها فى الهواء ، فتتولد حرارة تجعل السطح « اللافا » سائلا ، وبهذه الطريقة تظل فوهة البركان نشطة لفترة طويلة متتابعة .

ورغم الضرر الكبير الذى يصيب بنى البشر من البراكين ، الا ان النشاط البركانى له نواحيه المفيدة ، فالنشاط البركانى هو المسئول عن ظهور « الصخور البركانية » ، وهى الصخور التى توجد بها المعادن الثمينة . ويكفى ان نضرب امثلة برواسب النحاس فى بوتى ، ورواسب النيكل فى سادبرى باونتاريو . ومناجم الماس بكيمبارىى .

بل ان تأثير النشاط البركانى على الزراعة كبير . ذلك ان « اللافا » البركانية تحوى خليطا من الصخور والمعادن المفيدة للتربة المخصبة لها . ويكفى ان نلقى نظرة على الكثافة السكانية فى بلد مثل اندونيسيا على سبيل المثال ، فنلاحظ ان التركزات السكانية الكبيرة هناك تتواجد فى المناطق ذات النشاط البركانى . بل ان التربة فى بعض هذه المناطق خصبة الى درجة ان بعض الاراضى الزراعية تقدم محصولين فى السنة ، بل واحيانا ثلاثة ، وهكذا تتواجد مناطق زراعة الارز فى اندونيسيا فى تلك المناطق ذات التربة البركانية ، ان صح التعبير ، نفس الشىء ينطبق على مزارع البن بكوستاريكا وجواتيمالا التى تتواجد على منخفضات البراكين حيث التربة المناسبة تترافق مع المناخ ليقدما افضل محاصيل البن ، ويدعى اهل جواتيمالا ان لديهم افضل شاى فى العالم ، حيث يزرع فى تربة « بركانية » بدوره .

لكن ما يلفت النظر الان اكثر ، هو الاستخدامات المباشرة للبراكين ، ففى ايسلندة ونيوزيلندة تستخدم مياه الينابيع الساخنة والدافئة ، فى الاستخدام اليومى العادى . وفى ريكافيك عاصمة ايسلندا (وكذلك بعض مدنها الاخرى مدت انابيب لتزويد البيوت بالمياه الساخنة من هذه « الينابيع البركانية » !

ميدالية تقديرية لصناعة الدواء فى مصر

فى مؤتمر عالمى عن الدواء عقد فى روما وضم ممثلين لصناعات الدوء فى امريكا وكندا وبريطانيا واليابان وايطاليا وفرنسا والمانيا والبرازيل والارجنتين واستراليا وكوريا ومصر .. وذلك فى مجال الكبسولات الجيلاتينية الرخوة .. وهى احدث الاشكال الدوائية فى العالم نالت هذه الكبسولات المصنوعة فى مصر الميدالية التقديرية نظرا لجودتها ودقة تصنيعها .

كان الدكتور صيدلى شيرين حسن عباس حلمى قد قدم نماذج وعينات امام المؤتمر وقام بعرض فيلم فيديو عن مستوى الصناعة والرقابة على الجودة وقرر المؤتمر السماح لمصنع « فاركو » الذى انشىء فى الاسكندرية بالتعاون مع مؤسسة شيرر الامريكية - قرر السماح بتصدير هذه الكبسولات الى الخارج وخاصة لافريقيا والشرق الاوسط .



قراءة فى كتاب

« التنبــؤ العلــمى .. ومســتقبل الانسـان »

هل ينجح العلماء.. فى تنمية جزء من الضفدع ليصبح ضفدعًا كاملاً ؟

تتميز فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية بزيادة الاكتشافات العلمية بشكل ملفت للنظر ،ولقد اختص العقدان الاخيران من هذه الفترة بأكثر من هذه الاكتشافات عدداواثرا فى الحياة ، ولذلك حار الناس فى اختيار اسم يطلقونه على هذه الفترة ليعبر عن اعظم كشف علمى حدث فى اثنائها . فكثير من الكشوف التى تمت خلالها عظيمة ومؤثرة كما قلت .

عرض وتقديم :

الدكتور محمود زكى

اطلقوا عليها « عصر الذرة » ثم بهرتهم ابحاث الفضاء ومنجزاتها . فسموها عصر « غزو الفضاء » ثم ادركوان الالكترونيات كانت سبب كل هذه النجاحات فسموها « عصر الالكترونيات » . ثم فوجئوا بالبيولوجيين يغزون الحياة ذاتها فى كل ميادينها ولم يستثنوا اى نوع من الاحياء : النبات ، الحيوان ، حتى الانسان نفسه . والعقل الذى يقف خلف كل هذه الاكتشافات ويقوم عليها اصبح نفسه ميدانا للدراسة والبحث ، فهل يطلقون على الفترة ذاتها عصر الهندسة الوراثية .

ماذا نسمى عصرنا ؟

لعل كثرة هذه الاسماء لاتعبر الا عن امر واحد ، وهو ان هذه الكشوف كانت عديدة وعظيمة ، وهى معالم متقدمة جدا على طريق حياة الانسان فوق هذه الارض ومن حولها .

وحتى يواكب الناس هذه النهضة العلمية المتحركة على مدار الساعة ، كانت وسائل نشر المعرفة - وعلى رأسها الكتاب - هى الوسيلة التى تقدم هذه الكشوف حتى قبل ظهورها ، وعمرت المكتبات فى العالم بالكتب العلمية للعلماء والكتب العلمية للرجل العادى . كل المكتبات فى معظم اللغات الا المكتبة العربية الحديثة ظلت خالية تماما من هذا النوع من الكتب ، ولعل هذه الظاهرة تفسر الصورة المتأخرة التى نعيشها او لعلها انعكاس لهذه الصورة .

واخيرا نشرت سلسلة « عالم المعرفة » التى يصدرها المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب فى الكويت فى شهر ديسمبر الماضى كتاب الدكتور عبد المحسن صالح استاذ الميكروبيولوجيا فى جامعة الاسكندرية عن « التنبؤ العلمى ومستقبل الانسان » .

وكما يقول العنوان ، يتحدث الكتاب عن « التنبؤ العلمى » وعن « مستقبل حياة الانسان » . ولعل المؤلف يريد اصلاً ان يعرفنا مجريات الامور فى معامل هندسة الوراثة فى البلاد المتقدمة ، والبحث فى هذا العلم القديم قدم الانسان ذاته ، او على الاقل قدم البحوث العلمية منذ نشأتها القديمة ، ومنذ طفرتها الحديثة ، ولكن هندسة الوراثة قد شهدت هزة عنيفة فى السنوات العشر الاخيرة عندما افرزت المعامل الاكتشافات العديدة الخطيرة التى يقول عنها المؤلف انها « كانت وستكون اكثر اثارة من غزو الفضاء ، او اية ثورة تكنولوجية اخرى » لانه سيكون لها اثر كبير على حياة الانسان نفسه .

من هنا كان لابد ان يخصص فصلا عن التنبؤ العلمى ، ويبدو واضحا ان هذا الفصل جاء منعزلا عن باقى الكتاب الا من حيث انه يخاطب قوما لم يعتادوا الحديث حول المسائل العلمية ، ويخشى المؤلف - وهو محق - ان يعتقد القارىء ان محتويات الكتاب قد تكون من باب الخرافات والشعوذة ، ويبدو ان المؤلف كان يدرك ان هذا المعنى عند القارىء العربى من زمن طويل ، فلقد نشر فى نفس السلسلة « عالم المعرفة » كتابها حول « الانسان الحائر بين العلم والخرافة » .

معنى التنبؤ العلمى

فى الفصل الاول من الكتاب يثبت المؤلف معنى « التنبؤ العلمى » فى عقل القارىء ، ويبين انه ليس رجما بالغيب ، ونراه يستعين بآيات عديدة من القرآن الكريم ، ليؤكد بها انه لاينكر ان مفاتح الغيب كلها بيد الله ، وانه وحده المتصرف فى الغيب بقدرته ، وكأنما يخشى - ولعله ايضا على حق - ان يكون الفهم الخاطىء لمعنى التنبؤ العلمى « معارضا لوحدانية الله فى معرفة الغيب ، وان يكون هذا الفهم الخاطىء سببا فى لفظ الفكرة التى يريد ان ينشرها عند القارىء العربى » . فهو يضرب الامثلة المتصاعدة التعقيد حتى يوضح الفكرة للقارىء ثم يثبتها فى ذهنه . فلا يعود للخلط بين قدرة العلماء على التنبؤ او التصور لمكتشفات المستقبل ، وبين الشعوذة والرجم بالغيب وهو ما ينكره العلم ايضا .

كانت الامثلة التى يدأ بها المؤلف بسيطة فى مستوى فهم كل الناس ، كأن يتنبأ كل الناس ان

شخصا ما سيموت لو ترك بلا ملاء او طعام ، ثم ينتقل الى مثال يعرفه معظم الناس ويتعاملون به يوميا وهو التنبؤات الجوية التى يبينها اربابها على حقائق علمية مرصودة ، ويثبت فى اذهان الناس مدى صحتها ، ثم يصل بالقارىء بعد نقلات اكثر تعقيدا الى تنبؤات الفلكيين عن كسوف للشمس بأنه سيحدث فى العام ٢١٨٦ أى بعد حوالى ٢٠٦ اعوام من الآن ، وانه سيكون اطول كسوف حدث للشمس فى تاريخ حياتها ، ورغم ان المثال الاخير يعد صعبا على القارىء المثقف غير المتخصص ، لكن الامثلة السابقة التى عرضها تكون قد اعدت ذهن القارىء ان يوافق على هذا التنبؤ البعيد المدى .

والفائدة من هذا الجهد لاتخفى على لبيب ، فحتى يتحدث شخص ما عن مستقبل حياة الانسان لابد ان يسرد كثيرا من الكشوفات العلمية التى يبنى عليها هذه التنبؤات ، وفى ذلك نشر للمعرفة بين الناس ، خصوصا فى عالمنا العربى وعلى الاخص اذا كانت من المعارف الحديثة المتقدمة .

يحدثنا المؤلف مثلا عن التناسل التزاوجى الذى يحدث فى الانسان من ذكر وانثى ، والذى كان سببا فى هذا الرقم النوعى الذى يتميز به كل مخلوق يصل للحياة من هذا الطريق التزاوجى . ويلفت النظر الى ان هذا التزاوج يحدث ايضا فى النبات ، فالبذرة التى تنمو منها الساق عبارة عن جنين كامن ، كان قد تكون عندما لقحت بيضة مؤنثة بطلع مذكر ، غير ان هذا النبات ذاته يمكنه ان ينمو كاملا بدون البذرة الام ، لو ان جزءا من الساق استنبت فى التربة المناسبة ، وهذا النوع من التكاثر يسميه العلماء « التكاثر الخضرى » والعجيب ان حيوانا كالهيدرا يقف بين المملكتين الحيوانية والنباتية ، فلو انه قطع اربا فينمو كل جزء منه حتى يصبح « هيدرا » بالغة كاملة النمو تماما ، كما تنمو الشجرة المثمرة من جزء من ساق الشجرة الام .

وينجح العلماء ان يعزلوا خلية واحدة من خلايا الضفدع ثم يقومون بتنميتها لتصير ضفدعا بالغا ، دون الحاجة الى ذكر وانثى كما تقتضى نواميس خلق الضفدع التى نعرفها ، ويكون نمو الضفدع من الخلية الواحدة او من جزء من الضفدع البالغ ، هو نمو خضرى كنمو الشجرة من جزء من ساق الشجرة ، وكان المعروف ان التكاثر لايتم فى حيوان كالضفدع الا بالطريق التزاوجى .

والناس يعرفون ان الانسان لايتكاثر الا بالطريق التزاوجى اى من ذكر وانثى ، فماذا لو جرى عليه ما جرى على الضفدع ، وامكن تنمية انسان عن جزء منه ، وهذا يعنى استنبات الانسان كما يجرى استنبات النبات والهيدرا والضفدع ؟

ان التكاثر بغير الطريق التزاوجى انتج مخلوقا مطابقا تماما للمخلوق الام . نسخة كربونية

متى يظهر مخلوق جديد خليط من النبات والحيوان وهل ترى «الانسان الاخضر»

لاتحمل فرقا بالمرة . فيها مزايا او سيئات المخلوق الاصلى ويمكنها ان تحل محله فى كل شىء . ويتنبأ الدكتور عبد المحسن الا يكون ذلك « لمن هب ودب » بل يكون وقفا على العباقرة والمفكرين لانهم الذين يعمرون الكون . والاكثار من هؤلاء امر مندوب اليه ، فان لم نستطع ذلك فلا اقل من ان نستبدل بعض اعضائهم المعطوبة كالقلب او المخ او الكبد او غيرها بشبيهها او بديلها من المخلوق النسخة . وبذلك ننجح على الاقل فى مد اعمار هؤلاء الى امد طويل .

أخطار التقدم العلمى

صحيح ان التقدم العلمى سلاح ذو حدين .

ولقد فشل العالم من قبل فى تقليم اظافر السلاح النووى وتكسير انيابه حتى يمكن استئناسه لخير البشرية وهو يحمل خيرا كثيرا ، لكن شره مازال مستطيرا ، ينذر بخراب الدنيا دفعة واحدة ، وكأنما لاينقصها الا مليون مخرب جديد يحمل كل منهم سلاحا نوويا يحصد به الارواح ويجعل عاليها سافلها .

ويستمر المؤلف فى تنبؤاته الوردية فيذكر ان المعامل قد استطاعت ان تتحكم فى المادة الـ D. N. A الحية والتى تقود اشارات التفاعلات الحيوية فى الكائن الحى . وتمكنت التكنولوجيا من دمج D. N. A من نبات مع D. N. A من الجرثومة المعوية Ecoli وظهر مخلوق جديد خليط من النبات والحيوان .

والذين عملوا على تخليق هذا المخلوق انقسموا على انفسهم ، منهم من خشى أن يكون وحشا ضاريا لايدع على الارض ديارا ، فحطم ما انتجه وأبرأ ذمته من اثم خراب الدنيا كما اعتقد ، ومنهم من ظن ان خيرا يمكن ان يكون من وراء هذا المخلوق الجديد . ولكن الخوف من شره المحتمل مازال يراودهم ، فغلقوا عليه ابوب المعامل حتى يرى الناس فى أمره رأيا ، وتقوم المؤتمرات والمساجلات حول المخلوق ولم تقعد بعد ، ومازال الجدل مستمرا حول هذا الامر .

ويتصور المؤلف ان يتمكن العلماء من دمج المادة الحية فى النبات بالمادة الحية فى الانسان ، وسيظهر « الانسان الاخضر » ولان الجلد هو اكثر الانسجة قبولا للاصباغ فى الجسد الآدمى فسيلتقط المادة الخضراء القادمة من النبات ليحتفظ بها . والمادة الخضراء فى النبات هى صبغ الكلوروفيل الذى يتصيد الطاقة من الشمس فتكفى النبات مئونة البحث عن الطاقة من مصادرها الاخرى ، وجلد الانسان فى وصفه التشريحى يغلف الجسد كله ، وسيكون الجلد الاخضر او « الكلوروفيل » اقرب الانسجة الانسانية الى اشعة الشمس وبقدر يسير من هذه الاشعة يستطيع الانسان الاخضر ان يقوم بعملية « التمثيل الضوئى » . كما يقوم بها النبات ، وهكذا يصبح الانسان « ذاتى التغذية » وليس « رماما » كما يقول المؤلف . وبذلك تختفى المشكلة الكبرى التى يقاسى منها العالم ، خصوصا العالم الثالث ، مشكلة نقص الاغذية ، فكل امرىء يكفيه جلده مشقة البحث عن الطعام وهكذا يعتمد الانسان على نفسه فى تحصيل غذائه ويصبح « ذاتى التغذية » كالنبات وبعض الحيوانات الاولية جدا ، ولا ادرى كيف يواجه اصحاب مثل هذه التصورات المتشيعين لنظرية التطور ، وقد بدأت بالانسان فى ظنهم من الكائن الادنى حتى ارتقت الى وضعه الذى نعرفه وهو فى عرفهم اخر حلقات التطور .

ان الفكر التكنولوجى خلف هذه الابحاث يثير الاعجاب حقا ، لكنه يبقى متخلفا تماما اذ وضعت له مقاييس تهتم بانسانية الانسان ، وليس بحيوانيته او جسده الذى يشابه فيه شكليا عددا من الحيوانات ، والذى يشابه فى وظيفته كل الحيونات واغلب النباتات ، فالتغيير فى الشكل او فى وظيفة هذا الجسد امر قد يثير كثيرا من الجدل ولكنه سيتوقف يوما ما .

فاذا كانت المقاييس التى تقيم هذه الابحاث تهتم بانسانية الانسان فسيكون محتما ان تجيب على تساؤلات عديدة .

المؤلف يعرض لبعض تساؤلات الدكتورة June goofield التى وردت فى كتابها عن « هندسة الوراثة والتلاعب بالحياة » .

تساءلت جون جود فيلد فيما عرض المؤلف عن مدى احقية العلماء فى تنظيم هذه الابحاث ، والاستمرار فيها ، او فرض القيود عليها ، وكنت اتمنى ان يعرض تساؤلاتها الاساسية والاصلية عن الفوائد التى قد يجنيها الانسان فى حل مشاكله الاتية مقابل البلايين التى تنفق على هذه الابحاث ، ناهيك بالمقابل الخطر جدا وهو الاخطار التى يتوقعها العلماء انفسهم من هذه الابحاث .

العجيب ان الدكتورة جودفيلد تسأل فى اكثر من موضوع فى كتابها : لماذا لاتوجه هذه الابحاث

شـخصيات علميـة

مندليف.. والجدول الدوري

في عام ١٨٦٩ كان هناك ثلاثة وستون عنصرا كيميائيا مكتشفا . وقد لاحظ الكيميائيون اوجه الشبه والاختلاف في خواص هذه العناصر . فالصوديوم والبوتاسيوم مثلا طريان . ولهما لمعان فضي . أما الكلور والبروم واليود فقد كانت جميعها ملونة تتسبب في تآكل بعض المعادن الاخرى . ومع ذلك لم يستطع العلماء أن يجزموا بوجود نظام كلي يضم هذه العناصر المختلفة ، ولا أن يتيقنوا من العوامل التي يجب اختبارها لضم هذه العناصر .

ومهما يكن . فان حل المشكلة كان يتطلب الافا مؤلفة من المعلومات الكيميائية الجزئية التي ينبغي ضمها معا وتنظيمها وتصنيفها .

وقد عمل الكثير من الكيميائيين على حل هذه المشكلة ، غير ان احد العباقرة الروس هو الذي تمكن من حلها . فقد نجح ديمترى مندلييف من بينهم في ان يرتب العناصر الكيميائية بشكل منظم بواسطة اوزانها الذرية ، وقدم للعالم ، لاول مرة ، جدول الترتيب الدوري .

طفولة سيبيرية

وقد كان مندلييف واحدا من العلماء العظام في الاتحاد السوفيتي على الرغم من انه عاش في ظل الحكم الفاشي وقد ولد مندلييف في الاول من (فبراير) عام ١٨٣٤ في توبولسك في منطقة منعزلة في شرق سيبيريا وهو الابن السابع عشر والاصغر لمدير المدرسة العالية في تلك المنطقة . وينتمي مندلييف الى عائلة من الرواد في منطقة توبولسك ، فقد أسس جده اول مطبعة فيها في عام ١٧٨٧ ، واصدر اول جريدة في سيبيريا . وكانت امه تنتمي الى عائلة جميلة من عائلة من الرواد أيضا فقد أسست عائلتها اول مصنع للزجاج في سيبيريا .

وحال ولادة ديمترى ، اصيب والده بالعمى وفقد وظيفته فقامت امه باعادة فتح مصنع زجاج عائلتها المهجور لتامين معيشة اسرتها . وكانت توبولسك منفى ينفى اليه المبعدون من السياسيين الروس ، وقد تزوجت احدى اخوات ديمترى احد سجناء انتفاضة (ديسمبر) عام ١٨٣٥ . وكان هذا المبعد رجل علم ، علم ديمترى العلوم الطبيعية . وذات يوم التهمت النار مصنع الزجاج ، فقررت أم ديمترى ان تنتقل الى موسكو لان ابنها الاصغر ، التلميذ المجتهد . يجب أن يلتحق بالجامعة فيها .

وكان ديمترى في ذلك الوقت في السابعة عشرة ، ولم يكن يعرف الا اللهجة السيبيرية ، ولذا أخفق في تحقيق متطلبات الدخول . الا ان امه الحازمة انتقلت به الى جامعة القديس بطرس ، فتعلم ديمترى الروسية ، وحصل على قبول في المدرسة التي كانت تدرب مدرسين للمرحلة العالية وتخصص في الرياضيات والفيزياء والكيمياء . ولم يكن يحب الآداب واللغات الاجنبية ، ومع ذلك . فقد تخرج في المعهد على رأس صفه .

وكانت صحة مندلييف سيئة ، اذ كان يعاني من اضطراب رئوي . ولما ماتت امه تدهورت صحته ، ولم يتوقع الاطباء أن يعيش اكثر من ستة اشهر . فذهب الى القرم في الجنوب حيث الجو

لتنهي الى الابد امراضا تفتك بالملايين من البشر ، وتعوق ملايين اخرى كالبلهارسيا والملاريا ؟ الاعجب ان بلاد جود فيلد خالية تماما من البلهارسيا والملاريا ، بينما تعتبر البلاد العربية من المناطق الموبوءة بهذه الامراض ، ولكن النظرة الشمولية تبقى من خصائص العلماء حقا ، ولذلك يقيمون الكشف العلمي بمدى ما يقدم من خير للانسان دون تحيز .

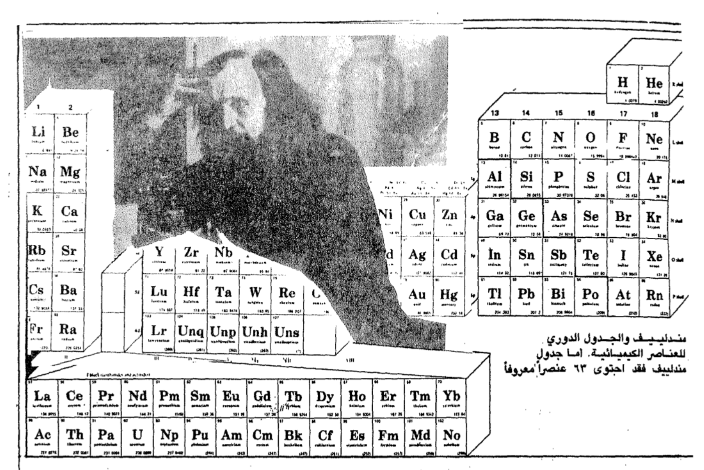
لقد قدم الدكتور عبد المحسن للمكتبة العربية اول كتاب علمي مستقبلي ، يجد فيه القارىء غير المتخصص في هندسة الوراثة قدرا كبيرا من المعلومات التي كشفت عنها المختبرات ، ولقد عرضها كلها باسلوب المدرس الذكي المتمكن من مادته ، ولذلك يشد الانتباه اليه فلا يدعه الا وقد نقل اليه كل ما يريد .

البحث العلمي وتركيب المجتمع

عرض الدكتور عبد المحسن كل تنبؤاته المتفائلة ولقد كنت اتمنى ان يتعرض ايضا للضجة الكبرى التي قامت منذ سنوات على اثر الاعلان عن الاكتشافات التي قد تمس التركيب الاجتماعي للانسان كما نعرفه الان .

لقد شارك في مناقشة آثار هذه الابحاث على المجتمع كل قطاعات المجتمع ، ومازال النقاش . ممتدا من السياسيين على الاقل ، قام السيناتور ادوارد كيندي - وكان رئيس اللجنة الصحية في الكونجرس - يقول في جامعة هارفارد وسط العلماء في عام ١٩٧٥ « كان جميلا ان يفكر في الآثار الاجتماعية المترتبة على نتائج ابحاثهم ، لكن ذلك لم يكن كافيا ، لان العلماء قرروا منفردين ان يضعوا التكييف القانوني لهذه الآثار ، وذلك اكبر من امكانياتهم ، فكيف نسمح لهم ان يقيموا سياسة عامة في الخفاء » . لم يقف الامر عند السياسيين ولكن كل الناس شاركوا في ذلك . منهم الصحافي ، والمحامي ، ورجال الدين حتى صناع السينما وافلام التليفزيون ، ظهروا علينا بافلام مثل « ندرة الشيطان » او « الرجل الاخضر » او غيرها ، المهم ان المجتمع كله لم يغفل امرا قد يمسه منه سوء .

كنت اتمنى ان يعرض الكتاب لهذا الجانب ، لانه يؤكد حق الفرد في ان يشارك في صنع الحياة التي يحياها وتركيب المجتمع الذي هو عضو فيه ، ولا اظن انه يغيب عن اللبيب اننا في بلادنا احوج كثير الى هذه المناقشات منا الى البحث عن الكشوفات العلمية على عظمة ما جاءت به من فكر . فنحن في حاجة حقا الى تنمية الشخصية العربية بقدر حاجتنا الى تحديث العقل العربي ان صح التعبير ..



مندليف والجدول الدوري للعناصر الكيميائية. اما جدول مندليف فقد احتوى ٦٣ عنصراً معروفاً

دافىء وحصل على وظيفة معلم للعلوم . وقد أجبرته حرب القرم على العودة الى اوديسا ، ومن ثم الى جامعة القديس بطرس ، فحصل منها على شهادة مدرس خاص تؤهله لتعليم التلاميذ والحصول على راتب من الرسوم التى كان الطلبة يدفعونها .

بداية الطريق

ولم يكن يتوافر فى روسيا ، فى ذلك الوقت الا فرص قليلة لدراسة العلوم المتقدمة ، ولذا حصل مندليف على تصريح حكومى للدراسة فى فرنسا والمانيا ، وفى باريس عمل مع هنرى رينو وهو كيميائى تجريبى وفى هيدلبرج جهز مختبرا صغيرا له . واتصل بروبرت بنزن المشهور بتصميمه لموقد بنزين المسمى باسمه وعمل معه . وتعرف الى جوستاف كيرتشوف ، وعمل معه على تطوير المطياف الضوئى ، وهو عبارة عن آلة تستعمل لفحص تركيب حزمة من الضوء ويستفاد منها فى التحليل الكيميائى .

ثم عاد مندليف الى بطرسبرج وتزوج ، وكتب كتابا فى الكيمياء العضوية فى ستين يوما . وحصل على الدكتوراه فى الكيمياء ، وكانت رسالته فى اتحاد الكحول مع الماء . وفى عام ١٨٦٥ منحت جامعة القديس بطرس مندليف ، وكان عمره آنذاك واحدا وثلاثين عاما ، درجة الاستاذية تقديرا لعبقريته العلمية وعطائه فى التعليم . فقد كانت قاعة محاضراته مكتظة دائما . وكان مندليف رجلا قوى البنية ذا عينين زرقاوين ثاقبتين وشعر اشعث اكسبه مظهرا غريبا .

وفى عام ١٨٦٩ ، وبعد سنوات من جمع البيانات الكيميائية ، ودراستها كان مندليف مستعدا لتصميم جدول للعناصر . وفى ذلك التاريخ كان هناك ثلاثة وستون عنصرا معروفا ، لها صفات فيزيائية مختلفة فبعضها قليل الكثافة ، وبعضها الآخر كبير الكثافة ، وبعضها سائل احيانا فى الظروف العادية وجامد فى أحيان اخرى ، وبعضها غازات خفيفة ، وبعضها غازات ثقيلة ، وبعضها ناشط كيميائيا ويحظر العمل به قبل اخذ الاحتياطات الواقية ، وبعضها الآخر خامل .

وقد عرف مندليف أنه اهتدى الى نظام اساسى يساعد على ربط العناصر مع بعضها بعضا ، وقام بترتيب العناصر الثلاثة والستين على أساس ازدياد اوزانها الذرية مبتدئا بالهيدروجين ومنتهيا باليورانيوم .

وقد اكتشف مندليف ان العناصر عند ترتيبها فى سبع مجموعات تبعا لصفاتها الفيزيائية والكيميائية تظهر نظاما متميزا ، اذ تتكرر الصفات نفسها بعد كل مجموعة من سبع عناصر ، كما وجد انه يمكن استعمال الجدول للتنبؤ بسلوك العناصر بكل بساطة عن طريق معرفة اماكنها فى جدول مندليف .

وأصبح بامكانه استعمال الجدول للتنبؤ بعناصر اخرى ، فقد تنبأ بالاوزان الذرية والصفات الكيميائية للكثير من العناصر الناقصة ، ومن هذه العناصر : السيليكون ، الغاليوم ، الجرمانيوم ، السكانديوم التى اكتشفت فيما بعد ، ووجد أنها تمتلك الصفات التى قدرها لها مندليف ، وقد عدل الجدول الدورى الذى أعده مندليف فالعناصر اليوم مرتبة بحسب اعدادها الذرية لابحسب اوزانها الذرية . والعدد الذرى هو عدد البروتونات الموجودة فى نواة العنصر . ويعطى العدد الذرى عند أخذه أساسا لترتيب العناصر ترتيبا مشابها للترتيب الذى نحصل عليه باعتماد الوزن الذرى مع بعض الانحرافات القليلة .

ومات ديمترى مندليف ، الذى توقع له الاطباء ان يعيش ستة اشهر فقط عندما كان فى سن الحادية والعشرين ، بذات الرئة عام ١٩٠٧ ، وكان عمره ثلاثة وسبعين عاما . وكانت قائمة العناصر الكيميائية ، عند موته ، تضم ستة وثمانين عنصرا ، تم اكتشاف معظمها .

اما الان فقد اكتمل الجدول الدورى

الارز

يكاد يكون الارز المحصول الوحيد من بين محاصيل الحبوب الرئيسية الذى يزرع لاستخدامه كغذاء للانسان وحده . فهو يشكل بالفعل نصف طعام ١,٦ مليارا من البشر ، ويعتمد عليه ٤٠٠ مليون من البشر الاخرين فى غذائهم بنسبة تتفاوت بين الربع والنصف .

ولذا ، تستخدم فى زراعة الارز رقاع كبيرة من الارض تصل مساحتها الى ١,٤٥ مليون هكتار تقريبا (٣٥٨ مليون فدان) اى ما يساوى ١١٪ من مجموع الارض الصالحة للزراعة فى العالم وقد بلغ مجموع الانتاج العالمى منه فى سنة ١٩٨٢ ، ٤١٠,٩ مليون طن مترى . ولولا سلسلة التحسينات الوراثية الرائعة التى ادخلت على الاز والتى اوجدت أنواعا منه وافرة الغلة مقاومة للامراض والآفات ، لظل الانتاج العالمى منه دون هذا المستوى بكثير ولعانى ملايين البشر بشدة من نقص الغذاء .

غذاء نصف البشرية

موطنه الأصلى قارة « جوندوانا »



والارز نبات عشبى حولى ينتمى الى العائلة نفسها التى ينتمى اليها الشعير والشوفان والجاودار والقمح ويشاركها فى كثير من خصائصها . ويسمى جنس الارز « أوريزا » وتعود اصوله الى الزمن الغابر جدا الى حد يصعب معه تتبعها بشىء من اليقين . ويخمن ت . ت . تشانج من المعهد الدولى لابحاث الارز بالفلبين ان موطنه الاصلى ربما يكون القارة العملاقة القديمة : جوندوانا ، ثم انتشر منها الى مواطن جغرافية متميزة بعد ان انقسمت تلك القارة الى افريقيا والقارة القطبية الجنوبية واستراليا وملاجاسى وامريكا الجنوبية وجنوب شرق اسيا .

وينقسم الارز المزروع الى نوعين : « ساتيفا » (O. Sativa)فى اسيا ،

« وجلابريما » (O. Glaberrima) فى غرب أفريقيا ، ويضم كل من هذين النوعين عددا كبيرا من السلالات . ويتضمن النوع « اوريزا » كذلك ٢٠ فصيلة برية موزعة بين اسيا وأفريقيا واستراليا وامريكـــا الوسطى والجنوبية . وتشير الادلة الاثارية الى ان تأنيس ساتيفا قد بدأ فى اسيا قبل اكثر من ٧٠٠٠ سنة بينما جرى تأنيس جلابريما فى أفريقيا بعد ذلك .

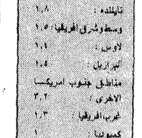
فى الصحارى والجبال

وينمو الارز فى بيئات متباينة بشكل يكاد لا يكون له مثيل فى المملكة النباتية . فبدايته كانت فى المنطقة الاستوائيـــة الحـــارة الرطبة ، حيث تؤدى الأمطار الموسمية ومياه الفيضانات الى جعل البيئة مائية لفترة من العام على الاقل . لكن عمليات الانتشار الطبيعى والانتقاء الانسانى قد جعلت فلاحته تمتد وتنتشر من ضفاف نهر امور (خط عرض ٥٣ شمالا) على الحدود بين الاتحاد السوفيتى والصين ، الى وسط الارجنتين (خط عرض ٤٠ جنوبا) . ويزرع الارز فى الاجواء الباردة فى اعالى جبال نيبال والهند ، وفى الصحارى الحارة فى باكستان وايـران ومصـر . وبينمـا تتم زراعتــه كمحصول من محاصيل الاراضى الجافة فى بعض اجزاء اسيا وأفريقيـــا وامريكـــا اللاتينية ، نجده على نقيض ذلك يزدهر عائما فى مياه الفيضانات التى يصل عمقها الى ثلاثة امتار فى اجزاء من بنجلاديش وبورما وشرق الهند وتايلنده وفيتنام . فالارز يتكيف تماما مع المحيط الذى يزرع فيه ، كما يتفوق على غيره من الحبوب فى المناطق التى توجد فيها تربة غير ملائمة مالحة أو قلوية أو حامضة . وبسبب قدرته على التكيف ، فقد تنبأت منظمة الاغذية والزراعة الدولية بان تتسع زراعة الارز فى العديد من البلدان .

وتتراوح طرق فلاحة الارز ما بين انظمة الميكنة الحديثة فى الولايات المتحدة والطرق المعتمدة على العمالة الكثيفة كما هو الحال فى معظم انحاء جنوب شرق اسيا . ويتفاوت متوسط غلة الهكتار الواحد من اقل من طن واحد فى بعض اقطار افريقيا الى اكثر من ستة اطنان فى استراليا واليابان وكوريا الشمالية وكوريا الجنوبية

غلة الارز

(بالطن المترى/ الهكتار)



أوقيانيا :	٦,٣
اليابان :	٥,٨
كوريا الجنوبية :	٥,٧
كوريا الشمالية :	٥,٦
شمال أفريقيا :	٥,٦
أوروبا :	٥
الولايات المتحدة :	٥
تايوان :	٤,٥
الصين :	٤,١
الاتحاد السوفيتى :	٣,٩
غرب اسيا :	٣,٣
اندونيسيا :	٣,١
ماليزيا :	٢,٨
سرى لانكا :	٢,٥
الباكستان :	٢,٤
بورما :	٢,٢
الفلبين :	٢,٢
فيتنام :	١,٩
بنجلاديش :	١,٩
الهند :	١,٩
نيبال :	١,٨
تايلنده :	١,٨
وسط وشرق افريقيا :	١,٥
لاوس :	١,١
البرازيل :	١,٥
مناطق جنوب امريكا الاخرى :	٢,٢
غرب افريقيا :	١,٣
كمبوديا :	١



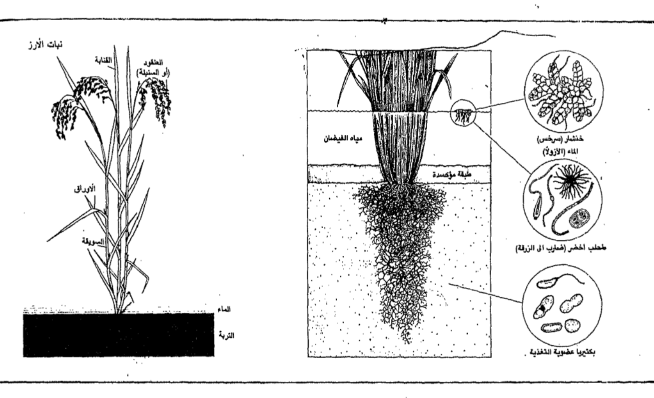
تقسيم الارض الى مصاطب فى المناطق الجبلية يزيد بشكل كبير من المساحة المزروعة بالارز

إنه نبـــات يتكيـــف مـــع البيئـــة ..

ينمو فى المناطق المغمورة بالمياه .. وفى الأراضـــى الجافـــة !!

والولايات المتحدة . اما فى اسيا الاستوائية فقد ظل المتوسط لقرون عديدة بين طن واحد وطن ونصف للهكتار الواحد . ولكن خلال الفترة بيـــن ١٩٦٠ و١٩٨٠ زاد المتوسط بنسبة ٤٠٪ وزاد الانتاج باكثر من ٦٠٪ .

وزدات بعض الدول كأندونيسيا والفلبين انتاجها من الارز خلال هذه السنـــوات العشرين وكذلك انتاجيتها منه بأكثر مما استطاعت تحقيقه خلال السبعة الاف سنة الماضية . فاندونيسيا اليوم قد بلغت مرحلة الاكتفاء الذاتى تقريبا بينما تصدر الفلبين بين الان والاخر ما يزيد على ١٠٠ الف طن سنويا بعد ان كانت حتى السنوات القليلة



الماضية مستوردة رئيسة له . فكيف حدث هذا التحول ؟

الارز الاسيوى

انقسم النوع الاسيوى من الارز (الساتيفا) عبر آلاف السنين المنقضية الى ثلاثة اضرب فرعية طبقا للمواقع الجغرافية التى يزرع فيها هى :

انديكا (الهندى) ، جابونيكا (اليابانى ويسمى ايضا سينيكا ، او الصينى) ، وجافانيكا (او الجاوى) . وثمة تصنيف آخر ينصب التركيز فيه على موطن الزراعة من حيث التربة والماء ، فهناك ارز الاراضى المنخفضة والمرتفعة المروية بالمطر ، وهناك ارز الرى وأرز المياه العميقة .

وكانت انواع الانديكا مقصورة فى الاصل على الاقاليم الرطبة من مناطق اسيا الاستوائية وشبه الاستوائية . اما انواع الجابونيكا فكانت تزرع فى اقاليم المناطق المعتدلة شبه الاستوائية ، بينما ازدهرت انواع الجافانيكا فى منطقة خط الاستواء فى أندونيسيا .

وعلاوة على قدرتها على التكيف مع المناخ ، تختلف انواع الارز الثلاثة فى خصائص حبوبها بما فى ذلك محتواها من الاميلوز (احد مشتقات النشا) واستطالة الحبة ودرجة الحرارة التى تصبح الحبات عندها هلامية لزجة والنكهة المنبعثة عند الطبخ .

وفى تتبعهم لانتشار السلالات المزروعة من ارز الساتيفا ، يتفق معظم الباحثين على ان المناطق التى يوجد فيها اكبر تنوع من هذه السلالات تقع فى حزام يمتد من اقليم اسام – ميجالايا فى الهند الى سلاسل الجبال فى جنوب شرق اسيا وجنوب غرب الصين . ويعتقد بان الاصناف التى اكتمل نموها فى وقت مبكر ونجت بذلك من اخطر اثار القحط الدورى ربما تكون قد ظهرت تقريبا منذ ١٥ الف او ١٠ الاف سنة حول المنحدرات الجنوبية والشمالية لجبال الهملايا ، اما الاشكال الحولية القديمة من الساتيفا فبدأت بالظهور فى اطراف مناطق نمو أسلافها البرية وبصورة اساسية فى الاطراف الجنوبية لجبال الهيملايا وبدرجة اقل فى جنوب وجنوب غرب الصين . وساعدت فترات القحط المتناوبة الحدوث وكذلك التفاوت الملحوظ فى درجات الحرارة على الاسراع فى نمو الاشكال الحولية من نوع الساتيفا فى شمال شرق وشرق الهند وفى جنوب شرق اسيا وجنوب الصين . اما السلالات القديمة التى لم تعرف اسلاف لها فكانت كلها من نوع الانديكا .

مطلوب التعامل مع الآفات لا استئصالها !!

اكتمل نمو السلالات المزروعة قبل أسلافها ، ولذا حافظت على بقائها بصورة افضل من اسلافها فى المناخات الجافة المتقلبة ، وكان انتاجها من البذور اكثر غزارة . وقد ساعدت هذه العوامل السلالات الجديدة على الانتقال شمالا الى ابعد مما وصلت اليه الاشكال القديمة . وازاء تزايد الجفاف فى مناطق الحدود الشمالية لجبال الهملايا وسلاسل الجبال المتصلة بها فى جنوب شرق اسيا ، اضطر المستوطنون الاوائل فى الصين الى الانتقال شرقا وجنوبا الى مناطق اكثر رطوبة وبانتقالهم انتشرت النباتات التى حملوها معهم فى مناطق جديدة مما سارع فى عملية

التنوع البيئى – الوراثى . ثم ظهرت سلالة جديدة من ارز المناطق المعتدلة اصله من نوع انديكا الاستوائى دخل حدود الصين الحالية حول احد افرع نهر براهما بوترا (نهر سيانج تشونا) . وقد عرفت هذه السلالة باسم جابونيكا لان العمال اليابانيين هم الذين سموها بذلك الاسم فى سنة ١٩٢٨ . لكن الباحث تشانج يقول ان التسمية الصحيحة لهذه السلالة يجب ان تكون سينيكا لان اليابانيين حصلوا على ارزهم اصلا من الصين اما الارز ذو الحبة الطويلة والحجم الكبير فقد انتقل الى جزر اندونيسيا من الشاطىء الشرقى لجنوب اسيا حيث تطور هناك نوع مختلف اطلق عليه اسم جافانيكا .

ان اقدم انواع الارز المزروع وهى من نوع الانديكا عثر على بقاياها فى شرق الصين وشمال الهند ويعود عهدها الى ٧٠٠٠ سنة . اما اقدم انواع الارز من نوع السينيكا التى عثر عليها فى الصين فيعود عهدها الى ٣٣٠٠ ق . م . وقد عثر على ما يعتقد بانها بقايا أرز برى فى نون نوك تا فى شمال تايلنده ، وتعود الى ٤٠٠٠ ق . م . تقريبا وقدم زراعة الارز امر معروف على نطاق واسع فى اسيا حتى ان مزارعى الارز يلقبون احيانا « بمزارعى الخمسين قرنا » .

ما الذى يجعل الارز قابلا للتكيف

تتميز نبتة الارز بان لديها نظاما لمرور الهواء من الفروع الى الجذور يتيح لها امكانية التكيف مع مدى أوسع من الظروف



عالم يختبر قدرة صنف جديد من الارز على مقاومة الحشرات .

البيئية . فهذا النظام يمكنها من النمو فى التربة المشبعة بالماء ، وذلك لان الهواء ينفذ الى النبتة عبر التغيرات الموجودة فى نصال واعناق اوراقها ثم ينتقل منها الى العجرات فى قاعدتها . وفى اثناء مرور الهواء من الفروع الى الجذور تحصل الانسجة على حاجتها من الاكسجين الذى يستخدم للتنفس . وبعد ان يصل الهواء إلى الجذور يتسرب منها ليتخلل التربة المحيطة بها ولذلك لابد من ان يكون جزء من الفروع على الاقل معرضا للهواء حتى يعمل النظام بكفاءة . ونتيجة لنظام مرور الهواء هذا ، تتنفس الجذور الهواء ، وتستفيد من المواد الكربوهيدراتية بكفاءة لتنتج ما تحتاجه من الطاقة حتى لو كانت النبتة تعيش فى بيئة مائية مشبعة لا هواء فيها . وفى المقابل نجد ان معظم النباتات الاخرى لا تستطيع النمو فى التربة المغمورة بالمياه لان نظام مرور الهواء فيها اقل كفاءة . وعلى سبيل المقارنة ، فان كفاءة نقل الاكسجين من الفروع الى الجذور فى الارز تبلغ عشرة امثال ما هى عليه فى الشعير ، وأربعة امثال ما هى عليه فى الذرة . وفى الكثير من بقاع العالم ينمو محصول الارز فى تربة يغمرها الماء الى ارتفاع ٥ الى ١٠ سم . وعلى اية حال تنمو نبتة الارز وتغل بشكل جيد ايضا فى التربة الجافة حيث تزرع كالقمح او الذرة ، وفى المناطق التى تغمرها الفيضانات . ولهذه الاسباب مجتمعة فان الارز يمكنه ان ينمو بشكل مرض باستخدام انماط زراعية مختلطة ومتعددة تشمل بالاضافة اليه محاصيل اخرى كالقمح والذرة وفول الصويا . ويستطيع الارز العائم ان ينمو فى المياه التى يتراوح عمقها بين ١,٥ و٥ م ، اذ فى قدرته ان يثبت امام اى ارتفاع مفاجىء فى منسوب المياه وان ينمو بسرعة فوقه بحيث يبلغ ارتفاع نبتته فى كثير من الاحيان ستة مترات .

فى العادة يتراوح معدل الزيادة فى طول النبتة ما بين ٢ و ١٠ سم يوميا ، غير أن هذا المعدل يصل الى ٢٥ سم يوميا فى مياه الفيضانات العميقة ويعمل علماء المعهد الدولى لابحاث الارز بالتعاون مع علماء من تايلانده وبنجلاديش والهند على تحسين سلالات الارز التى تكيفت مع المناطق المغمورة بمياه الفيضانات الى عمق متر واحد وذلك بادماج جينات الاستطالة فى الارز العائم فى السلالات القصيرة ذات الغلة الوافرة . فهذه السلالات العائمة تكون قصيرة عندما يكون الماء ضحلا ، الا انها تزداد طولا حالما يرتفع منسوب المياه بفعل الفيضان .

تثبيت النيتروجين

يكون النيتروجين ٨٠٪ من الغلاف الغازى الارضى ، لكن نبتة الارز لا تستفيد منه بصورة مباشرة ، بل تحصل عليه بطريقة التثبيت البيولوجى الذى يتمثل فى تحويل النيتروجين الغازى N^2 الى أيون الامونيوم NH^4+ بوساطة بكتريا مجهرية متخصصة . ففى تربة الارز المغمورة بالماء توجد انماط فريدة من عمليات البناء

الارز والعــــــــرب

تشير الاحصائيات الى زيادة اعتماد البلدان العربية على الارز المستورد والى انخفاض الانتاج المحلى منه . وتعتبر مصر والعراق والسودان اهم البلدان العربية المنتجة ، ويولى العراق وسوريا والصومال مشاريع انتاج وتحسين نوعياته اهتماما خاصا .

تقول ارقام منظمة الاغذية والزراعة ان اجمالى انتاج البلدان العربية من الارز بلغ عام ١٩٧١ : ٢٨٥٣ الف طن . ثم تدهور الانتاج بين ١٩٧١ و ١٩٧٩ الى معدل سنوى يبلغ ٢٦٢٥ الف طن . وقد تحسن المعدل السنوى عامى ١٩٨٠ و١٩٨١ الى ٢٧١١ الف طن . ولكنه بقى بعيدا عن تغطية حاجة البلدان العربية من هذه المادة الغذائية الرئيسية .

فنشرة Saudi Economic Survey 1985 تقول ان كميات الارز التى استوردتها البلدان العربية عام ١٩٨٣ بلغت حوالى ١٧ مليون طن . وهذا يعنى ان العرب ينتجون اقل من خمس حاجتهم !

الجرثومية بما فى ذلك تحويل النيتروجين والكبريت وتثبيت النيتروجين بيولوجيا والتحلل السريع للمبيدات . والتثبيت البيولوجي للنيتروجين هو اكثر انواع النشاط الاحيائي المجهري الذي درس بشكل مكثف . وتهيىء تربة الارز المغمورة بالماء محيطا ملائما لنمو عدد كبير من عوامل تثبيت النيتروجين كالطحالب الخضراء المزرقة التى تعيش سابحة فى الماء والبكتيريا المثبتة للنيتروجين ، كما تساعد على نشوء نوع من العيش التكافلي بين تلك الطحالب ونبات الخنشار المائي (من نوع أزولا) . وهذا العيش التكافلي بين الازولا والطحالب الخضراء المزرقة يكون انشط ما يمكن فى التربة المغمورة ، حيث يستطيع تثبيت ما مقداره ٣ كجم من النيتروجين الجوى فى الهكتار الواحد فى اليوم الواحد . وهذا النيتروجين المتجمع بهذا العيش التكافلي يطلق الى التربة ويصبح متاحا لنبتة الارز عند تحلل الازولا . وبسبب قدرتها الفائقة على تثبيت النيتروجين ، فان الازولا قد وفرت « سمادا اخضرا » للارز فى الصين وفيتنام ويجرى المعهد الدولي لابحاث الارز فى الوقت الحاضر بحوثا مشتركة واعمالا تدريبية فى جنوب وجنوب شرق اسيا لنشر المعرفة المتوافرة عن الازولا ولتشجيع استخدام الازولا كمصدر للنيتروجين لنبات الارز .

ان الطحالب الخضراء المزرقة المثبتة للنتيروجين والسابحة بصورة طليقة تنمو تلقائيا فى حقول الارز القلوية والمعتدلة حيث يمكنها ان تنمو لتصبح كتلة احيائية كبيرة . وهناك محاولات لتحسين نموها اما بالاستزراع او بحقنها فى الحقول . وثمة مصدر ثالث للنيتروجين البيولوجي وذلك هو التثبيت بواسطة البكتريا اذ ان البكتريا الهوائية واللاهوائية موجودة فى تربة حقول الارز ، حيث تعيش على الاجزاء الخارجية والداخلية لجذور النبتة وعلى قواعد الاغصان ، وتتغذى ببقايا النبات الميت والمواد العضوية التى يطلقها النبات الحي . وتشير التقديرات الى ان (١٠)١٠ من خلايا البكتريا المثبتة للنيتروجين تعيش فى الجرام الواحد من جذر نبتة الارز (الوزن الجاف) ولذا فانها على الارجح توفر كمية هامة من النيتروجين لمحصول الارز .

الصينيون استخدموا « الجينات » لاستنباط سلالات جديدة تتميز بوفرة المحصول

وتحتاج نباتات الارز الى ما يقرب من (٢٠) كجم من النيتروجين للهكتار الواحد لتنتج طنا واحدا من الارز . وتمكن عمليات تثبيت النيتروجين البيولوجية المختلفة نبات الارز من انتاج طن الى طنين من الحبوب للهكتار الواحد من دون الحاجة الى اسمدة كيماوية ، ولعل هذا هو احد الاسباب التى جعلت المزارعين الاسيويين لقرون عديدة يحصدون من طن الى طنين للهكتار الواحد من دون ان يستخدموا اية اسمدة كيماوية .

وعندما انشىء المعهد الدولي لابحاث الارز فى سنة ١٩٦٠ بالتعاون مع مؤسسة فورد ومؤسسة روكفلر وحكومة الفلبين ، كان اول مشروع قام به المعهد تحقيق تحسين مثير فى معدل غلة الارز من خلال برامج استيلاد تستخدم افضل الاصول الموجودة لدى العديد من الدول . وكانت اولى النتائج الناجحة جدا السلالة IR8 وهى من النوع القصير (شبه قزم) . ونشرت هذه السلالة فى الفلبين سنة ١٩٦٦ واعطت ارقام انتاج قياسية حتى اطلق عليها اسم « الارز المعجزة » ثم لحقتها سلالات اخرى منها : IR5, IR20, IR22, IR24 . وهذه السلالات بالترتيب اتسمت بقصر المدة اللازمة لانمائها وبحسن استجابتها للادارة السليمة . وقد شجع نشر هذه السلالات الوافرة الغلة والقصيرة فى مدة انمائها المزراعين على زراعة دورتين او اكثر من المحصول سنويا فى مزارع كثيفة مروية تعطى كميات كبيرة من الاسمدة . فكان ان تزايدت كميات الحبوب الواردة الى الاسواق . الا ان هذه التقنية الجديدة جلبت معها المزيد من المشكلات المتعلقة بالامراض والحشرات . ولذا شرع علماء المعهد فى استيلاد سلالات جديدة تستطيع مقاومة المرض والافات واضعين نصب اعينهم فى الوقت ذاته استراتيجية لخفض التفاوت فى الانتاج من سنة لاخرى ولزيادة الغلة وكانت نتيجة هذه الاستراتيجية ظهور السلالة IR36 التى تزرع الان فى (١٠) ملايين هكتار تقريبا فى العالم . وهذه السلالة يمكنها مقاومة اربعة امراض اساسية خطيرة تصيب الارز عادة واربعة انواع من الحشرات الخطيرة منها نوعا الحشرة البنية ١ و ٢ . ومن سمات هذه السلالة الجديدة قدرتها على النمو تماما فى بيئات مختلفة وعلى تحمل انواع التربة غير المؤاتية فضلا عن ان حباتها من نوعية جيدة وتنضج خلال (١١٠) ايام الامر الذي يمكن المزارعين من الحصول على ثلاثة محاصيل فى العام الواحد فى الحقول المروية وتعتبر السلالة IR36 نسلا لثلاث عشرة سلالة جمعت من ٦ دول ، ومن بين اجدادها السلالة IR8 وتايتشونج (١) ونوع برى من الهند يدعى نيفارا .

الحشرات والامراض

تواجه عملية الاستيلاد الرامى الى استنباط سلالات قادرة على مقاومة الآفات بعض التعقيدات ، لان الحشرات والمتعضيات التى تسبب الامراض ما تلبث ان تتكيف مع سلالات الارز الجديدة التى اكتسبت المناعة ضدها ، فعلى سبيل المثال ؛ فقد تم التعرف الى ثلاثة انواع من الحشرات البنية التى تتلف نبتة الارز

مباشرة تنقل في الوقت ذاته امراضا فيروسية خطيرة في حين لم يكن هناك سوى نوع واحد منها عندما زرعت السلالة IR8 لاول مرة . ومنذ ذلك الحين فكلما تم تطوير سلالات جديدة ذات مقاومة عالية تكاثرت ايضا وبشكل انتقائي انواع جديدة من الحشرة مقاومة للمبيدات . وربما يكون النوع الثالث منها قد بدأ بالفعل يتلف محصول الارز في مناطق معينة من الفلبين واندونيسيا . ولكن لحسن الحظ بدأ في الوقت نفسه في هذه المناطق استخدام السلالة IR36 القادرة على مقاومة هذا النوع الثالث الجديد من الحشرة .

ومن الضروري ان تظل ابحاث الارز تتقدم بخطوة واحدة لاستنباط السلالات الجديدة ومقاومة التفاعل الدينامي بين الآفات . ولاجل ذلك ، يعمد علماء المعهد العاملون في برنامج التقويم الوراثي والاستخدام الى اجراء مسوحات منتظمة لانواع البلازما الوراثية المتوافرة في العالم لمتابعة استجابتها للافات الرئيسية التي تصيب الارز .

مــاذا بعــد

لقد قدرت منظمة الاغذية والزراعة الدولية ان مجاراة التزايد السكاني الحالي تقتضي بالضروة تحقيق معدل زيادة سنوية في انتاج الارز يبلغ ٢٪ خلال السنوات المتبقية من القرن العشرين . وهذا معدل يمكن بكل تأكيد بلوغه من خلال نقل فعال للتقنيات الحديثة المتوافرة حاليا ، اذ ان التقنية الحديثة وكذلك التطورات التي تحققت في ميدان الزراعة لم تنتشر تماما بعد في جميع اقطار العالم المنتجة للارز . ولذا فمن المثير معرفة الكمية التي يمكن انتاجها من الارز اذا ما استغلت هذه التقنية المتقدمة . فمثل هذه المعلومات توفر الهدف للغلة الانتاجية المطلوبة مستقبلا . ففي محطات التجارب اليابانية تمكن العمال من الوصول الى معدل انتاجي يتراوح بين ٩,٣ الى ١٠,٢ طن للهكتار الواحد باستخدام التقنية الحديثة . الا ان هذا المعدل يظل دون المعدل القياسي الذي حققه مزارع ياباني يجاري التقدم في سنة ١٩٦٠ والبالغ ١٣,٢ طن/ هكتار .

الهندسة الوراثية

قد تقدم التطورات الاخيرة في التقنية البيولوجية وسائل جديدة لتحسين انتاج الارز ومن هذه الوسائل استزراع الانسجة لتوليد النباتات المفردة اي تلك التي تملك مجموعة كاملة واحدة فقط من الجينات بدلا من مجموعتين كما هي العادة . وبمثل هذه النباتات يمكن تحقيق استقرار في الخصائص الحيوية ، ذلك لان العاملين الوراثيين المتنافسين للصفة الواحدة غير موجودين كذلك تنقص لهذه الطريقة المدة اللازمة لتوليد سلالة جديدة من عشرة اجيال بطرق الاستيلاء التقليدية الى اجيال ثلاثة فقط . وقد استخدم الصينيون هذه الطريقة بنجاح لاستنباط سلالات جديدة من الارز والقمح والذرة .

وقد اجريت معظم الابحاث على طريقة استنباط النبات فردي الجينات في اليابان والصين والولايات المتحدة باستخدام ارز الجابونيكا . وحتى الان لم تنجح هذه الطريقة عند تطبيقها على ارز الانديكا .

وتبذل في الوقت الحاضر الكثير من الجهود لجعل الطريقة الجديدة صالحة لارز الانديكا .

وثمة طريقة اخرى تبشر بالخير وهي اجراء تعديلات على النباتات بادخال تغييرات وراثية اساسية عليها اثناء زراعة الانسجة والخلايا النباتية الفردية او حبوب الطلع (اللقاح) يمكن ان توفر مادة قابلة للتغيير الوراثي نستطيع انماءها كنباتات كاملة . وتمتاز هذه الطريقة عن الطريقة الاخرى المتمثلة في ادخال تغييرات وراثية على البذور والنباتات الكاملة بتعريضها للاشعة او باضافة مواد كيماوية اليها في انه يمكننا بهذه الطريقة اختيار الصفة المطلوبة على مستوى الخلية وقبل النمو . وقد امكن باتباع هذه الطريقة الحصول على نتائج واعدة لزيادة مقدرة نبتة الارز على تحمل ملوحة التربة .

ومن بين الاهداف الكثيرة للهندسة الوراثية يتمثل الهدف الاكثر طموحا في ادماج الجينات المثبتة للنيتروجين في الارز . ويتضمن نظام تثبيت النيتروجين ١٧ جينا على الاقل وعلى اية حال فمن السابق لاوانه القول بامكانية نجاح عملية التدخل في هذا العدد الكبير من الجينات .

وقد ادخلت الصين الارز المهجن في الزراعة الفعلية فاتحة الطريق بذلك لاستخدام نفس التحسينات الرائعة التي تم الحصول عليها بهذه الطريقة في الذرة ، ولكن ينبغي عدم الخلط هنا بين هذه الطريقة وطريقة المزج التقاطعي الذي يتمثل في ضم سلالات مختلفة للحصول على نوع جديد قوي الاحتمال .





من صحف العالم

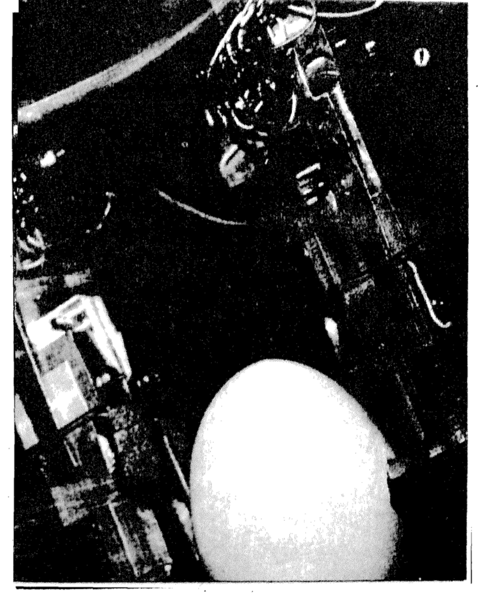
مصانع منتجة .. بلا عمـــال .. أو موظـفين !!

عندما تخطو الى داخل الصالة البيضاء الواسعة ، والتى تكاد ان تمتد الى نهاية البصر ، تحس فجأة بأنك قد تخطيت اعتاب عالم المستقبل او انك قد انتقلت الى كوكب اخر بعيد عن عالمنا الارضى ، والى حضارة اخرى متقدمة عن الارض تكنولوجيا بمئات السنين .

على بعد ٧٠ ميلا من طوكيو عاصمة اليابان عند سفح جبل فيوجيما المقدس ، اقامت اليابان مجمع «فانوك» الصناعى الآلى منذ عدة سنوات لكى يكون نقطة البداية فى تعميم الالية الالكترونية فى جميع انحاء البلاد وفى داخل صالات مجمع فانوك من النادر ان تشاهد عاملا او خبيرا آدميا ، فالانسان الآلى «الروبوت» يقوم باداء جميع الاعمال فى صمت وكفاءة تامة وحتى رؤساء اقسام المصانع المختلفة والمشرفون على العمل يتكونون من جيل جديد من الروبوت المتطور .

وتعمل المصانع بدون انقطاع ليلا ونهارا ، فان الروبوت لايحس بالتعب ، او يتصدع عقله لكثرة مشاكل العمل وقد نشرت فورشوى الامريكية المتخصصة فى شئون المال تقريرا عن حضارة الروبوت الجديدة فى اليابان ، فذكرت ان اليابان قد قفزت مئات السنين الى المستقبل البعيد واصبحت غالبية الصناعات تدار بواسطة الروبوت ، وكذلك يحدث نفس الشىء فى مختلف اوجه الحياة الاجتماعية ، والمواصلات والمستشفيات ، والمؤسسات المالية ، والادارات الحكومية .

وكما قالت المجلة الامريكية ، فإن اليابان تشبه عملاقا الكترونيا يمتلك جميع القدرات التكنولوجية للانطلاق الى الفضاء .

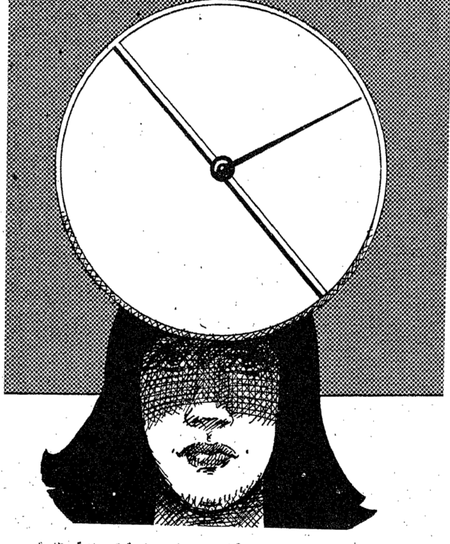


روبوت قام بتطويره خبراء شركة هيتاشى اليابانية . وهو يمتلك حاسة لمس مرهفة بحيث يستطيع الامساك ببيضة رقيقة بدون ان يصيبها اى ضرر !!

وتشير التقارير الغربية الى ان الروبوت اليابانى المتطور يمتلك قدرات حسية وعقلية مذهلة فيمكنه الامساك ببيضة بمنتهى اللطف بدون ان يصيبها اى ضرر وكذلك اداء ادق الاعمال التكنولوجية والحسابية المعقدة وعندما يبدأ فى تناول الاشياء ، فانه يقوم بسرعة خارقة بحساب مدى الضغوط التى يمكن ان تتحملها ومقومات تكوينها ، ثم يقوم بملامستها والامساك بها برقة ونعومة يعجز عنها البشر !

« الجادريان »

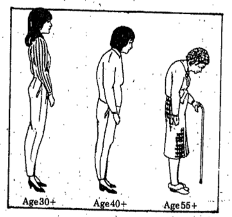
اسلوب ناجح لعلاج ضعف عظام الظهر



على المرأة ان تتنبه لجريان عقارب ساعة العمر ، وتطمئن على قوة وسلامة عظامها ، .

ملايين من الامريكيين ، معظمهم من النساء اللاتى تخطين سن الخامسة والاربعين ، يعانون بدرجات متفاوتة من ضعف ووهن العظام وهو مرض خطير يضعف ويخلخل العظام ويجعلها تنكسر لاقل خطأ او عثرة وعندما تحدث الاصابة فى العمود الفقرى وهو امر شائع الحدوث فان المريض تقصر قامته ، وينحنى ظهره ، وتهاجمه الالام فى الظهر والمعدة .

والنساء اللاتى يتعاطين الكالسيوم ، قد يتمكن فى بعض الاحيان من وقف تقدم المرض الى حد ما ولكن وحتى وقت قريب جدا لم يكن يوجد اى علاج حاسم للمرض فى المراحل المتقدمة .



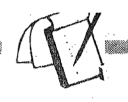
رسم يبين التطورات التى تحدث للمرأة عندما تصاب بمرض ضعف عظام العمود الفقرى .

ولكن مؤخرا ، اعلن الباحثون بالمركز الطبى لجامعة جنوب غرب تكساس بالولايات المتحدة عن توصلهم لطريق تبشر بالنجاح لزيادة كثافة العظام والتى يبدو أنها تعمل على اعادة بناء عظام العمود الفقرى ويستخدم فريق الأبحاث مادة فلوريد الصوديوم ، وهى نفس المركب الكيمائى الذى يستخدمه اطباء الاسنان لتقوية الاسنان كما يدخل فى صناعة معاجين الاسنان لمنع تآكلها .

وعندما جرى تجربة العقار منذ عدة سنوات لعلاج ضعف العظام ظهرت له عدة اثار جانبية خطيرة مثل حدوث نزيف دموى بالمعدة ومع ان الفلوريد ادى الى ازدياد وسمك العظام الا انها مع ذلك كانت تتعرض للكسر بسهولة ولكن فريق ابحاث جامعة تكساس توصلوا لاسلوب جديد فى العلاج فقد قاموا باعطاء المرضى حبوب فلوريد لها خاصية الذوبان ببطىء ، بحيث تسمح بانسياب العقار بعد مغادرة الحبوب للمعدة .

كما ان الباحثين توصلوا لطريقة فعالة للعلاج اذا قاموا باعطاء المرضى الفلورين بطريقة متقطعة وعلى فترات متساوية ومصحوبة بمركب من الكالسيوم وذلك حتى ينمو العظم الجديد تدريجيا ويزداد صلابة يوما بعديوم وعندما تمت تجربة الاسلوب الجديد فى العلاج على ٢٥١ سيدة مصابات بضعف عظام وتشوه العمود الفقرى ، زادت كثافة العظام بنسبة تتروا ح مابين ٣ فى المائة و٦ فى المائة خلال سنة كما انخفضت نسبة تعرضهن لكسر العظام لدرجة كبيرة .

ومع استمرار العلاج فان كثافة وصلابة العظام تزداد بحيث يكاد المريض أن يعود تماما لحالته الطبيعية وكذلك فان نسبة الآثار الجانبية كانت ضئيلة بحيث لم تظهر إلا آثار جانبية خفيفة فى ٥ فى المائة فقط من المرضى .



رسالتك وصلت

● الجيولوجي ابراهيم السيد على
● احمد محمد عدد الوهاب
● عادل احمد على - قنا
● رائد عبد الله يغمود - الضفة الغربية - الخليل
● شريف على حسين - نحن عند وعدنا برد ماسبق ارساله من نقود .. فما هى الاعداد التى غابت عنك لارسالها هدية بالبريد على عنوانك - الروضة فارسكور - دمياط : فى انتظار ردكم
● سمير احمد محمود درويش - سوهاج - بمدرسة اولاد عزاز الاعدادية .
● منصور سعيد محمد على - كفر هربيط - ههيا - شرقية .
● ابراهيم جاد احمد - المنيا .
● ياسر السيد محمد الدسوقى
● عطيفى محمد عطيفى - اسيوط .
● احمد فتحى محمد على رضوان - ميت غمر .
● محيى الدين عيد سليمان النعمانى - شبين الكوم .
● عبد السلام احمد صقر - فاقوس - شرقية
● سامية ملوخية
● أسامة عبد الله الشوربجى - سمنود .
● السيد على على حسن - المنصورة .
● محمد سيد حسن محمود - المعادى الجديدة .
● عبد الهادى محمد محمود السيد
● يامراد عبد العزيز - المغرب .
● مصطفى الدمرداش على - السنطة - غربية .
● علاء محمد السيد رجب - السنبلاوين دقهلية .
● جاكلين عبد الرحيم ابو زيد - ميت بدر حلاوة .
● لكثير محمد - المغرب .
● مديحة عبد الرازق سالم عبد العال - اسكندرية .
● وائل هلال عبده حمود - طلخا - دقهلية .
● عبد النبى هارون القللى - نبروه - طلخا
● حسام ابراهيم محمود - الدقهلية.
● خالد طلبه خير الله عبد اللطيف - غربيه
● محمد شكرى حسن - غزة .
● مصباح محمد عبد الحميد - الزقازيق .
● عبد الجليل احمد سلامه - حلوان
● الودانى عبد الله جيد - المغرب
● يونس ابراهيم محمد - الاردن .
● محمد على طه - سوهاج
● باهر نبيل الدسوقى - ميت غمر
● محمد عبده نور الدين - سوهاج
● عطيات عبد الرحمن احمد - الاميرية
● احمد محمد حسن شنب - زهراء عين شمس .
● جاد الله عبد الحميد جاد الله - فرشوط - قنا .
● احمد منصور ابراهيم - المطرية .
● اشرف ضاحى صبره - طهطا .
● محمد عبدالوهاب عبد الحليم - المطرية .
● عبد العظيم محمود السعدنى - الزقازيق
● احمد على ابراهيم - قنا
● ميلاد وهبة الله جرجس - ملوى .
● ابراهيم العيساوى - الشرقية
● خالد طلبه خير الله عبد اللطيف - المحلة الكبرى
● عاطف رمضان حمود - السنطة - غربية
● عبد الله حسين فارس - المنصورة
● ثروت عطيه حنا داود - المنيا
● عبد الرازق عبد الله حسين - اسيوط
● عبد المعطى القديس - الخليل - اسرائيل
● ديمترى سعد رزق الله - اسكندرية
● غادة محسن ابو العلا - منيل الروضه
● احمد سمير - امون الخاصة

الفائزون فى مسابقة
ينـــاير ١٩٨٩

- الفائز الاول خالد طلبه خير الله عبد الطيف - ٥٣ شارع الطيار - منطقة الجمهورية - المحلة الكبرى - غربية . اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ١٩٨٩ .
- الفائز الثانى م/ عبد الغنى هارون القللى - نبروه ٨ ش المدارس - طلخا - دقهلية . اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ٨٩ .
- الفائز الثالث عبدالعظيم محمود السعدنى - ٢١ شارع الجامع - الزقازيق . اشتراك ربع سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مارس ٨٩ .
- الفائز الرابع سمير احمد محمود درويش - سوهاج - مدرسة اولاد عزاز . هديتى اليك العدد الذى بين يديك ..

الدفاع الذاتى للنبات

استخدم الباحثون تقنيات الهندسة الوراثية لعزل الجينة المسئولة عن تكوين بروتين سام من نوع خاص من البكتريا ، ثم قاموا بزرع هذه الجينة فى نوع آخر من البكتريا تتطفل على النباتات مسببة لها نوعا من السرطان النباتى .

وبهذه الطريقة استطاع الباحثون تحويل نشاط هذه البكتريا الضار باستبدال الجينات المسئولة عن الاورام السرطانية بالجينات المكونة للبروتين السام للحشرات واليرقات التى تهاجم نبات التبغ .

وبعد الحصول على هذه البكتريا المعالجة بتقنيات الهندسة الوراثية ، قام الباحثون بجرح ساق نبات التبغ وتعريض الجزء المجروح لمحلول يحتوى على البكتريا المعالجة بحيث قامت الاخيرة بنقل جيناتها الجديدة للنبات التى تتطفل عليه ، ومن ثم أصبح هذا النبات قادرا على افراز المادة القاتلة للحشرات .

ونظرا لان هذه الجينات اصبحت جزءا من الحامض النووى لخلايا النبات فان هذه الخاصية ستنتقل من جيل الى آخر وتصبح صفة متوارثة .

عسل النحل يطيل العمر

اوضحت الدراسات ان عسل النحل وراء الاحتفاظ بالحيوية وطول العمر ولذلك كان العلماء والفلاسفة جميعا يحرصون على تناوله بانتظام ..

ويقول د . عبد الباسط الاعسر استاذ ورئيس قسم بيولوجيا الاورام بمعهد الاورام القومي بجامعة القاهرة ان افضل جرعة للشخص البالغ من عسل النحل لحمايته من الاصابة بالامراض هي تناول حوالى ١٠٠ - ٢٠٠ جرام يوميا وتؤخذ على فترات على ان يتم تناولها قبل الاكل بساعة او ساعتين او بعد الاكل بثلاث ساعات .

ويضيف بان عسل النحل يحتوى على ٧٥٪ من سكر العنب وسكر الفاكهة بالاضافة الى المعادن مثل الحديد والفيتامينات وخاصة فيتاميني ب ، جـ وكلها ضرورية لعملية التئام الجروح .

ويوضح بأن العلماء اثبتوا ان لتناول عسل النحل اثر كبير في معالجة تضخم الكبد والطحال والصرع والاكتئاب وشفاء العديد من الامراض العقلية ويساعد على الهضم وذلك يرجع الى احتوائه العديد من المعادن الهامة التى تدخل فى عملية الهضم ..

ويؤكد بان عسل النحل يستعمل فى الطب الشعبى لمعالجة اضطرابات الكبد وذلك يرجع الى تركيبه الكيميائى والبيولوجى ويفيد فى علاج امراض الجهاز العصبى فلقد كان الاغريق والرومان يعتبرون عسل النحل مسكنا وباعثا على النوم العميق ..

ويستخدم العسل فى علاج الامساك وقرح المعدة بتناول كوب من الماء الدافىء مضاف اليه معلقة من العسل قبل الاكل بساعتين وله اثر فعال فى التئام قرحة المعدة والاثنى عشر .. وقد ثبت ان العسل من افضل المواد لتعقيم الفم من البكتيريا الضارة ولعلاج التهاب اللثة بعكس المواد السكرية العادية التى تؤدى الى تسوس الاسنان .

واثبت العلماء خلال ٥٠ عاما اهمية عسل النحل فى نمو الاطفال فهو يحتوى على العديد من الفيتامينات والاملاح التى يحتاجها الطفل لنموه وللاغراض العلاجية وجد انه من الافضل اخذ العسل كمحلول فى الماء حيث يسهل امتصاص مكوناته ووصولها الى الدم حتى تستفيد منها انسجة الجسم .

كما جاءت نتائج الدراسات التى اجريت بمستشفيات امريكا والاتحاد السوفيتى فوائد عسل النحل فى علاج الحروق ومطهر للجروح وعلاج التهاب القرنية ومقوى عام ومفيد لعلاج مرضى السل ونزلات البرد والامساك المزمن والسعال الديكى واضطرابات النوم كما إنه يستخدم لعلاج الادمان من كحول ومورفين وعلاج قرحة المعدة والتهاب الشرج والتهاب غدد الثدى وجراحات التجميل وعلاج الروماتيزم ..

شخصيات وانجازات

● القاطرة البخارية ..
المهندس البريطانى « ريتشارد تريفتيك » عام ١٨٠٣ ويلية المهندس البريطانى « جورج ستيفنسون » عام ١٨١٤ .
وأول خط حديدى تم انشاؤه فى ايطاليا عام ١٨٢٥ .

● ماكينة الخياطة ..
الفرنسى « بارتيليمى شيمونييه » عام ١٨٣٠ .

● الدراجة ..
الانجليزى كيركباتريك ماكميلان ١٨٣٩ .
الدراجة الحديثة ..
البريطانى ستارلى ١٨٨٤ .

● البطارية الكهربائية المسطحة ..
الامريكى سيلى عام ١٨٨٢ .

● الرادار ..
البريطانى روبرت واتسون وات عام ١٩٣٥ والامريكيان تايلور ويونج عام ١٩٢٢ .

● سماعة الطبيب ..
الفرنسى رينيه لانيك ١٨١٦ .

● الدبابة ..
البريطانى ارنست سوينتون عام ١٩١٤ .

لقائى مع اصدقائى

العمل عبادة

العمل عماد الحياة وطريق التقدم ووسيلة النهضة للفرد والجماعة وتتميز الامم الناهضة بالاقبال على العمل الجاد المثمر ، لان الجهد المبذول يأتى بعائد وفير من انتاج زراعى او صناعى ومن خدمات تيسر العيش وتعين على الحياة ..

وقد تعلمنا منذ الصغر .. ان تناول الطعام الحلال يكون جهادا فى سبيل الله اذا قصد الانسان تناوله ان يتقوى على اداء العبادة والقيام بالواجب الوطنى والانسانى فالعمل فى ذاته عبادة لانه يحفظ كرامة الانسان عن ذل الحاجة وسؤال الناس .. وكان عمر رضى الله عنه يقول : يعجبنى الرجل فاسأل اله حرفة ؟ فان قيل : لا .. سقط من عينى .. ورأى مرة شابا منقطعا للعبادة ومنصرفا عن العمل فسأل عمن يكفله فقالوا : اخوه فقال اخوه افضل منه .. من هنا نجد ان الاسلام لايرضى عن البطالة والتراخى عن العمل .. لان القوة الذاتية للامة تأتى من وفرة الانتاج كما حث عليها وأوصى بها رئيس الدولة فى اكثر من مناسبة يدعو الى تحقيق انتاج اكثر فى وقت اقصر .. تشعل حماسة المنافسة بين العاملين بتشجيع المتفوقين فى الانتاج ومجالات العمل واسعة وكلها مجالات شريفة لان كل عامل خادم لغيره فالتاجر يخدم الصانع والزارع والطبيب يخدم الجميع وكذلك المهندس والمعلم لاتفاضل الابمقدار النية الخالصة لله والرغبة الصادقة فى الخير علينا ان نحافظ على قيمنا الروحية السامية وان نعتمد على انفسنا ونؤهلها لحمل رسالة جديدة للانسانية لخير ما تضمنته حضارتنا القديمة وخير ما قدمته الحضارة الحديثة فنكون الى الكمال أقرب والى النقص ابعد . لخلق مصر القرن الحادى والعشرين .

محمد عليش



سـيداتى .. آنسـاتـى :

هويدا محمود هلال

نمو الطـفل .. جسـديا و عاطفيا

عن مراحل النمو للطفل السليم وماتثيره هذه المعالم ومواقيتها من تساؤلات لدى العديد من الآباء والامهات .. توصل العلم بعد دراسات ومقارنات لاعداد كبيرة من الاطفال فى مراحل مختلفة من اعمارهم الى النتائج التالية :-

ولو أخذنا هذا الوزن كقياس لوجدنا ان العديد من الاطفال يتطور وزنهم كما يلى :-

عند الولادة حوالى ٣,٣ كجم
٥ – ٦ اشهر ٢ × ٣,٣ كجم
٣ سنوات ٤ × ٣,٣ كجم
٥ – ٦ ٦ × ٣,٣ كجم
١٠ سنوات ١٠ × ٣,٣ كجم

ان طول الطفل يبلغ عند الولادة حوالى ٥٠ سم ويتطور عند معظم الاطفال كما يلى :-

عند الولادة حوالى ٥٠ سم
١ سنه حوالى ٧٥ سم
٤ سنوات حوالى ١٠٠ سم
٨ سنوات حوالى ١٢٥ سم
١٠ سنه حوالى ١٥٠ – ١٨٠ سم

اما عن النضج الوظيفى لعضلات الطفل يتم فى اتجاه من الاعلى للاسفل بالنسبة للجسم حيث تبدأ عضلات الرقبة أولا فى النضج ونلاحظ ذلك فى ان الطفل بدأ يستطيع ان يحفظ توازن رأسه فى وضع افقى مواز للجسم (حين حمله) ولو لفترات قصيرة فى الاسابيع الاولى .. ومن معالم الطريق فى قياس النمو لهذه الوظيفة ان يكون الطفل قد استطاع القيام بها فى السن المقابل لكل وظيفة :-

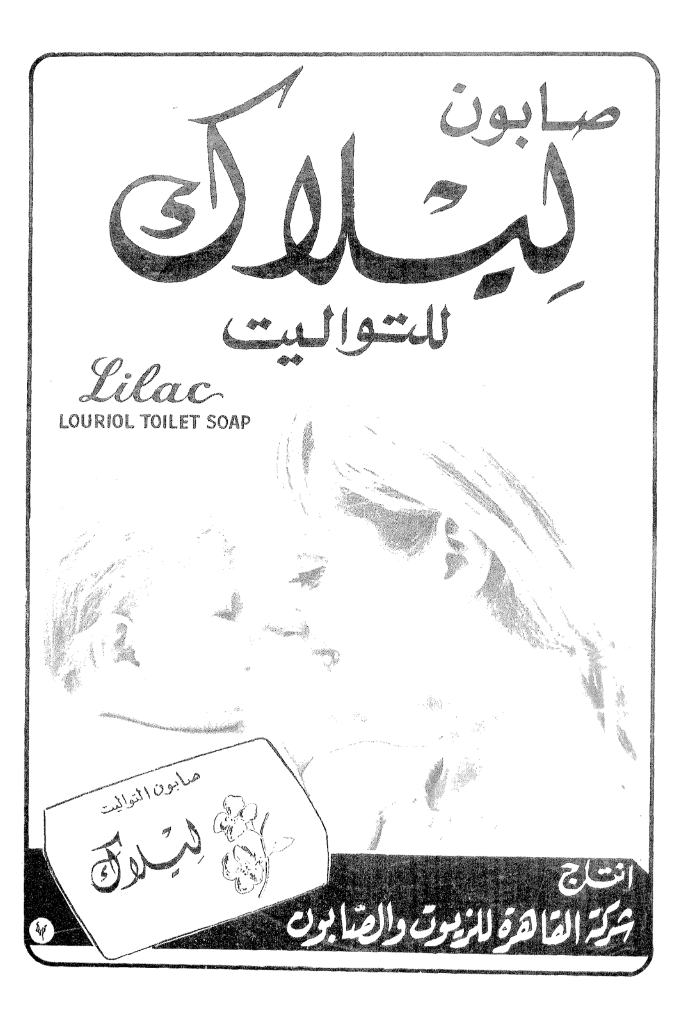
٣ اشهر يحتفظ الطفل برأسه متوازنا عند الجلوس .
٦ اشهر يحتفظ بوضع الجلوس مستندا
٩ اشهر يحتفظ بوضع الجلوس دون استناد .
١٠ – أشهر يقف على رجليه دون إستناد
٩ – ١١ شهر يحبو
٩ – ١٥ اشهرا يمشى بمفرده دون استناده .
٢ سنه يصعد الدرج .
٣ سنوات يقود دراجة بثلاث عجلات .
٥ سنوات يقف على رجل واحدة لمدة ١٠ ثوان

اما معالم الطريق بالنسبة للتطور العاطفى (الشخصى) والاجتماعى فيمكن تلخيصها فيما يلى :-

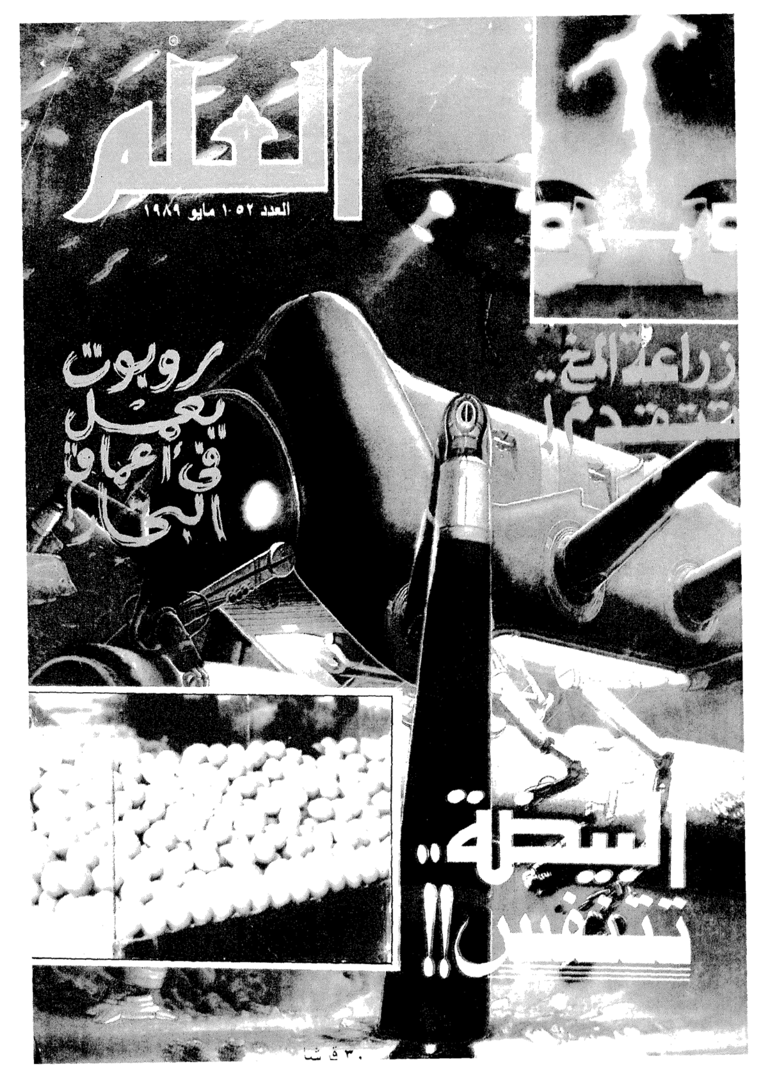
من ٣ – ٥ اشهر تظهر اول ابتسامة على وجه الطفل عند رؤية وجه أمه او من يقرب منه .. وتعتبر هذه الابتسامة الاولى من العلامات المهمة فى مراحل النمو بالنسبة للطفل وظاهرة صحية وحدث مهم بالنسبة للام ان تتذكره فى اعياد ميلاده فهى بداية العلاقة العاطفية بين الام وطفلها فابتسامة الطفل تسعد الام وتعطيه حنانا اكثر وهو بدوره يبادلها ذلك بابتسامات اكثر تسرها : « ويخرجكم من بطون امهاتكم لاتعلمون شيئا » .

ومن المؤشرات الواضحة لنمو نفسى سليم للطفل فى سن ٥ اشهر تقريبا يود ان يشاركه احد فى اللعبة بكرة صغيرة وفى ٩ – ١٦ يحاول ان يشرب بنفسه من الكأس (نمو الشخصية) .

و ٢ سنه تقريبا يحاول استخدام الملعقة والاكل بمفرده (محاكاة للمجتمع الذى يعيش فيه محاولا الاعتماد على النفس ايضا خلع بعض ملابسه بنفسه .. وفى سن ٣ سنوات يحاول غسل يده وينشفها بنفسه وفى سن ٥ سنوات يرتدى بعض ملابسه بمفرده (محاكاة للمجتمع واعتماد على النفس) ولضيق المساحة نكتفى فى هذا العدد بما قدمنا واود ان انبه ايضا الى ان نمو الطفل لابد ان يدرس من جميع جوانبه فتأخر ظاهرة معينة لاتدل على مرض او تخلف بل يتطلب الامر فحصا متكاملا لجميع معالم الطريق المتعلقة بالنمو قبل ان يتم تشخيص التخلف لدى الطفل .. اذ انه من النادر ان نجد انسانا يتشابه مع انسان آخر فى كل مايتعلق بنموه ونضجه وقدراته .. وسبحان « الذى احسن كل شىء خلقه وبدأخلق الانسان من طين ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين » .


صابون
ليلاك
للتواليت
Lilac
LOURIOL TOILET SOAP
صابون التواليت
ليلاك
انتاج
شركة القاهرة للزيوت والصابون


new
ڤاليرانت
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية


العلم
العدد ١٠٥٢ مايو ١٩٨٩
زراعة المخ تتقدم!
روبوت يعمل في أعماق البحار
البيضة.. تتنفس!!
٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان

كلمة العلم



« العلم » و « العمل » صنوان متلازمان .. ولا وجود لاحدهما بدون الآخر .. واى علم بلا عمل يفقد معناه .. اى ان العلم اذا لم يدخل محك التطبيق العملى يصبح هراء ولا فائدة منه .. كما ان العمل الذى لايستند على العلم مضيعة للوقت والجهد !! وليس ادل على ارتباط العلم بالعمل من ان المادة اللغوية لكلا الكلمتين من نفس الحروف وهى (ع ، ل ، م) .. وان اختلف الحرفان الاخيران فى الترتيب .

اسوق هذا الكلام للتأكيد على الترابط المطلوب بين الجامعات ومراكز البحث العلمى من جهة ، وبين ميادين العمل المختلفة فى المجتمع من جهة اخرى .. ففى بعض الاحيان نجد ابحاثا علمية قيمة ولكنها حبيسة الادراج والارفف !! ولايتم الاستفادة منها فى الواقع العملى الذى هو فى اشد الحاجة الى التقنين العلمى لتوفير الوقت والجهد والعملات الصعبة .

وفى الدول المتقدمة تكنولوجيا نجد الترابط وثيقا بين مراكز البحوث والجامعات وبين المصانع والشركات .. ويتجسد هذا الترابط فى قيام الشركات الصناعية بتمويل الابحاث العلمية وانفاق الملايين من الدولارات للوصول الى آلة حديثة او منتج جديد يتميز بصفات لاتتوفر فى منتج غيره .. وهكذا نجد التنافس كبيرا بين الشركات التى ترصد الاموال الضخمة للابحاث العلمية .. ولذلك فليس غريبا ان يخرج علينا - كل صباح - اختراع جديد نقف امامه مبهورين مشدوهين .. ويتبادر الى اذهاننا السؤال الذى لايفارق عقولنا :

واين نحن من هذه الاختراعات ولماذا لايحدث عندنا مايحدث فى الخارج ؟!

ان الحل الامثل لهذه القضية هو ان ترصد كل شركة من الشركات الصناعية عندنا نسبة من ارباحها للانفاق على الابحاث العلمية وتكليف المراكز العلمية باجراء تلك الابحاث وتوفير الامكانات المادية للباحثين والعلماء ليترجموا نتائج ابحاثهم الى « واقع عملى » يوفر العملات الصعبة التى ننفقها فى استيراد المخترعات الاجنبية فحسب .. بل ويكون عملا من عوامل الحصول على تلك العملات التى نحن فى امس الحاجة اليها .

سكرتير عام التحرير

● فى هذا العدد ●

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ ش زكريا أحمد
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

المـــادة ـ واللامــادة

● هناك مادة من المواد اصطلح علماء الفيزياء على تسميتها « اللامادة » او نقيض المادة (Antimatter) ويعرفها بعضهم بانها ظل المادة او ان شئت صورتها المنعكسة على مرآة ، وتتميز « اللامادة » هذه بانها مشحونة بكهرباء عكس الكهرباء التى شحنت بها المادة ، فهما اذن ضدان لايجتمعان . واذا اجتمعا افنى الواحد مهما الآخر بدفقة عنيفة من الطاقة .

والظاهر ان الابحاث المتصلة بطبيعة الامادة تتصف بالاهمية والخطورة ، حتى ان احدى الشركات التى تقوم باعمال سرية لصالح سلاح الطيران الامريكى طالبت فى تقريرها الاخير بمضاعفة المبالغ المخصصة لابحاث اللامادة بمقدار (٤٠٠ مليون) دولار وذلك للعشر سنوات القادمة .

ويؤكد التقرير العلمى الصادر فى الولايات المتحدة الامريكية ان الفوائد تترتب على ابحاث اللامادة كثيرة وخطيرة ، وستظهر هذه الفوائد اكثر ماتظهر فى مجال الطب البيولوجي (biomedicen) ومحركات الصواريخ ، وتحليل المواد ، فضلا عن طبيعة المادة على الاخص .

حاجـــز امـــن يســـتحيل اقتحـــامه

كشفت الهجمات القاتلة ، بسيارة نقل ملغومـة ، علـى قوات حفـظ السلام الامريكية والفرنسية التابعـة للامـم المتحدة فى بيروت ، عن عدم كفايـة حواجز الامن التقليدية .

وقد توصلت شركة سيرتا SERTA الفرنسية مؤخرا الى ابتكار حاجز أمن يستطيع وقف وتعطيل اية مركبة فى لمح البصر . وهكذا أمكن فى النهاية ايجاد رد ايجابى على السؤال الذى طالما حير أجهزة الامن الا وهو : كيف يمكن ترك المدخل الى منطقة محظورة مفتوحا مع تحصينه فى الوقت ذاته ضد الاقتحام ؟

ويتكون الحاجز الجديد من ثلاثـة اجزاء :

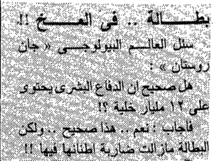
- حاجز رقابة .
- حاجز ايقاف يتضمن جهاز او اكثر للاعتراض .
- وبين هذين الحاجزين ، وصلة ربط يمكن التحكم فى طولها طبقا للاحتياجات .





الفئران تلتهم نصف محصول الحبوب

فى الوقت الذى تهدد فيه التغيرات المناخية وارتفاع حرارة الارض بهجوم موجات جديدة من الجفاف على حزام انتاج الحبوب فى العالم ، نجد ان خطر الفئران بدأ يزداد بشكل خطير فى السنوات الاخيرة . وعلى سبيل المثال ، تلتهم الفئران مايقرب من نصف محصول الحبوب الغذائية فى بعض دول الشرق الاقصى ، مما يؤدى الى زيادة خطورة المشكلة ، وفى الوقت الحاضر يقوم مركز ابحاث سيتينجبورن بهولندا بابحاث وتجارب مستمرة للتوصل الى مبيد فعال تقبل على تناوله الفئران فقط ، بدون ان تقوم بالتهامه ايضا الطيور والنحل والحشرات والبكتريا النافعة للزراعة .

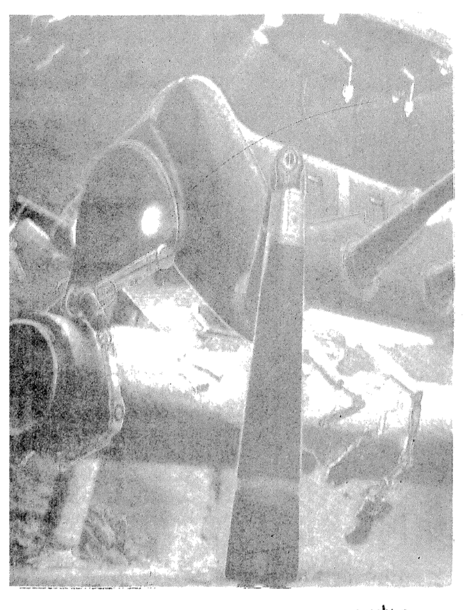


بطالة .. فى المخ !!

سئل العالم البيولوجى « جان روستان » :

هل صحيح ان الدفاع البشرى يحتوى على ١٢ مليار خلية ؟!

فاجاب : نعم .. هذا صحيح .. ولكن البطالة مازالت ضاربة اطنابها فيها !!

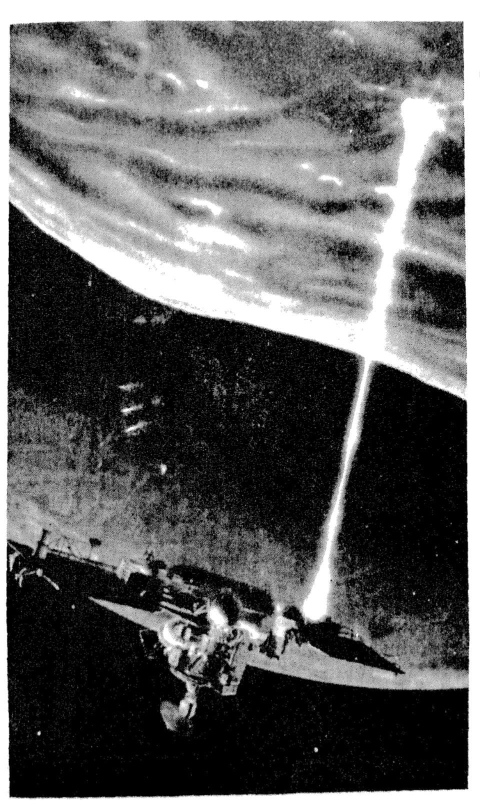


صورة الغلاف

روبوت فى اعماق البحار !

قد تعتقد ان ذلك مشهد من احد افلام الخيال العلمى . ولكنه فى الحقيقة مشهد حقيقى . فمن المعروف فنيا ان من اشق الامور على الانسان ، هو مد الانابيب على امتداد قيعان البحار ، او القيام باعمال صيانتها واصلاحها بعد ذلك .. وكان ذلك الامر تحوطه مخاطر شديدة ، مما يؤدى فى احوال كثيرة الى وقوع حوادث اليمة .

وتوصلت شركة توتال الفرنسية الى نظام يتكون من روبوت عملاق يشبه الحيوانات الاسطورية المخيفة وغواصات صغيرة للاشراف والمراقبة . ويقوم بتثبيت اقدامه الضخمة على ارض قاع البحر ، ثم يحتضن الانابيب باذرعه المتعددة ويضعها فى مكانها بدقة متناهية . ويواصل الروبوت العمل بدون راحة او احساس بالتعب حتى ينجز فى سرعة جميع الاعمال التى يصدرها له الفنيون من داخل غواصة المراقبة . وكذلك يقوم الروبوت باعمال الصيانة فى مجالات المنشآت البترولية البحرية وغيرها من الاعمال الخطرة .

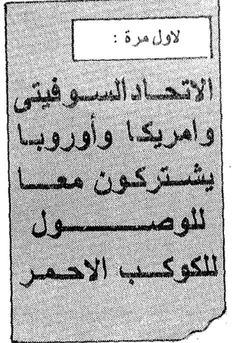


وبدأ العد التنازلى لهبوط الانسان على المريخ

من بين جميع كواكب المجموعة الشمسية كان المريخ دائما محل اهتمام ودراسة الفلاسفة والحكماء وعلماء الفلك القدامى ولالاف السنين لعب المريخ، أو الكوكب الاحمر ، دورا رئيسيا فى حضارات واساطير الجنس البشرى على الارض ولكن الغريب والملفت للنظر ، انه كان دائما يرتبط بالشر والحروب و الدمار والاوبئة .

فبالنسبة للكلدانين ، فان اسم المريخ كان «نيرجال» وتعنى الانتقام وفى اليونان القديمة كان يسمى «أريس» إله الحرب ، وعند الرومانيين كان «مارس» الة الحرب ايضا وحتى فى الاساطير القديمة عندما كانت الالهة تتجسد للناس على هيئة البشر ، كان مارس الة الحرب يقود عربة يجرها إثنان من الجياد ، احدهما إسمه «فوبوس» أى الخوف والثانى «ديموس» ويعنى الهرب وهما اسمان للقمرين اللذين يدوران حول المريخ .

آلاف الصور أرسلتها «فوبوس ٢»



احمد والى

وتوجد عشرات من الحكايات والاساطير التى نسجها خيال الانسان القديم ، وجميعها تدور حول غزوات قام بها سكان المريخ للارض فى الماضى البعيد ومن المصادفات الغريبة انه وجدت قصيدة منقوشة على احد جدران معبد لهنود الانكا فى امريكا الجنوبية يزيد عمره عن ثلاثة الاف عام ويقول الشاعر .. لقد اقبلت الجزر الطافية فى السماء وهبطت للارض وعندما هاجمها الاهالى خرجت منها نيران رهيبة احرقت كل شىء فى طريقها من انسان أو نبات ، وفى نفس التاريخ تقريبا ذكر حكيم اخر فى الجهة الاخرى من العالم فى الهند فى اسيا ، نفس حكاية هجوم الجزر السابحة فى السماء .

ويعتقد بعض العلماء ، أنه فى الماضى البعيد للارض كانت توجد حضارة مزدهرة فى المريخ وكما يبدو من الاساطير ، فان زيارات سكان المريخ للارض ، كانت دائما مصحوبة بالحروب والدمار وعندما بدأ الكوكب الاحمر يفقد ماءه وتقل كثافة غلافه الجوى ، بحيث اصبح غير صالحا للحياة هاجر سكانه الى كوكب اخر بعيد فى اعماق الفضاء ، وخلفوا ورائهم ذكريات أليمة ، مما جعل سكان الارض بعد ذلك ينظرون للمريخ كرمز للحرب والدمار .

● ● ●

الحلم يتحول لحقيقة

وقيام الانسان برحلة بسفينة فضائية اليالمريخ ، والتى ظلت لمئات والاف السنين موضوعا خياليا مفضلا لدى كتاب القصة العلمية الخيالية ، يبدو أنه سيتحول الى حقيقة واقعة فالاتحاد السوفيتى الذى ركز اهتمامه على الكوكب الاحمر ابتداء من الستينات ، عندما قام باطلاق مجسين فضائيين آليين للمريخ فى ١٠ و١٤ أكتوبر سنة ١٩٦٠ ثم اعقبهما بسفينة فضائية آلية اخرى فى اول نوفمبر ١٩٦٢ ، لم تتوقف استعدادته منذ ذلك التاريخ لتحقيق هذا الهدف الكبير .

وفى مساء ٧ يوليو من العام الماضى ، انطلق الصاروخ «بروتون» من قاعدة بايكونور فى جمهورية كازاخستان السوفيتية حاملا المركبة الفضائية الآلية الاولى «فوبوس - ١» إلى الفضاء حيث انطلقت فى طريقها نحو المريخ وفى ١٢ يوليو انطلقت «فلوبوس - ٢» فى اعقاب زميلتها لتحقيق نفس الهدف وفى هذه المغامرة الفضائية المثيرة ، سوف لايكون الهدف الهبوط على الكوكب الاحمر ، وانما على احد قمريه فوبوس ، والتى تحمل المركبتان الفضائيتان إسمه والسبب فى ذلك ان العلماء يعتقدون ان القمر فوبوس لايزال يحتفظ بالمادة الاولية التى نشأ منها نظامنا الشمسى .

والمثير للاهتمام فى هذه الرحلة الفضائية السوفيتية ، أنها تتم لاول مرة على نطاق دولى فقد اشتركت الولايات المتحدة ودول اوروبا الغربية فى اعداد أجهزة التجارب التى قامت بها المركبة الفضائية فوبوس - ٢ على سطح القمر فوبوس ومنها الطيران لمدة ٢٠ دقيقة بالقرب من سطح القمر واطلاق اشعة ليزر على سطحه لتحليل التركيب الكيمائى للتربة والعديد من التجارب العلمية الاخرى التى ستساعد العلماء مستقبلا على ارسال سفينة فضائية تحمل روادا الى المريخ .

وقد نشرت الصحف السوفيتية العديد من الصور التى التقطتها مركبة الفضاء السوفيتية «فوبوس - ٢» للمريخ والقمر التابع لها فوبوس بعد ان قامت بالدوران حول المريخ على بعد يتراوح مابين ٨٠٠ كيلو متر و٧٦٠٠ كيلو متر ، حيث قامت باجراء عدة مناورات لتغيير مدارها البيضاوى حتى يمكنها ان تقترب من القمرب فوبوس وتمر بالقرب من سطحه لتصويره وقد ظهر فوبوس فى الصور التى نشرتها الصحف منبعجا بعض الشىء بحيث يبدو كثمرة البطاطس .

وبناء على تعليمات من محطات المتابعة الارضية ، كانت المركبة الفضائية تدور حول المريخ على ارتفاعات مختلفة وقامت اثناء ذلك بارسال الاف الصور الى الارض ثم قامت فوبوس - ٢ بالاقتراب من المريخ الى مسافة ٨٦٠ كيلو مترا ، وعلى بعد ٣٠٠ كيلو متر من القمر فوبوس ثم قامت بتعديل مدارها مرة اخرى لتصبح على بعد مائة كيلو متر فقط من القمر والمفروض ان تقترب منه بعد ذلك لمسافة ٥٠ مترا فقط .

تعاون دولى

ولاول مرة فى تاريخ الرحلات والتجارب الفضائية يحدث مثل هذا التعاون العالمى بين جميع الدول الفضائية فبالاضافة الى المساهمة فى الاجهزة والمعدات اللازمة لاجراء التجارب والاختبارات مثل المحطات الست اشتركت فى اعدادها مجموعة من الجامعات البريطانية لقياس مكونات جو المريخ والتى حملتها فوبوس - ٢ فقد اشتركت ايضا جميع المراصد اللاسلكية

ويقول الدكتور كارل ساجان العالم الفلكي بجامعة كورنل بالولايات المتحدة ورئيس الجمعية الفضائية العالمية ، والذي اقترح عدة مرات قيام الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة برحلة مشتركة الى المريخ : «ان هذه الرحلة تعتبر نقطة تحول هامة في العلاقات الدولية وا ضاف بأن القمر فوبوس من الممكن ان يتحول الى قاعدة فضائية دائمة ، حيث من الممكن ان يعيش العلماء والخبراء ، ويقومون باجراء التجارب المختلفة ، مثل ارسال مجموعة من الروبوت لاستكشاف المريخ واختيار المكان المناسب لهبوط سفينة فضائية تحمل آدميين!!



معلومات عن المريخ ..

القطر : ٤٢٠٠ ميل ، بالمقارنة بقطر الارض الذى يبلغ ٧٩٢٦ ميلا

الجاذبية : تبلغ نسبتها ٣٨٪ في نفس قوة جاذبية الارض .

الغلاف الجوى : تبلغ كثافته ١٪ من كثافة جو الارض ، ويتكون كلية من ثانى اكسيد الكربون ، وكميات صغيرة من النيتروجين الارجون .

البعد عن الارض : ٣٥ مليون ميل عندما يكون في اقرب موضع للارض مناطق الجذب السياحية : بركان أولمبيس مونز ويبلغ ارتفاعه ١٦ ميلا ، وفاليز مارينيرز وهى مجموعة من الاودية الضيقة العميقة يبلغ طولها ٢٥٠٠ ميلا .

وبينما المركبة الفضائية فوبوس - ٢ تواصل اداء المهام الموكولة اليها ، بدأ العلماء والخبراء في الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتى في وضع الخطط والمشروعات للمستقبل . وفي الوقت الكبرى في الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة واوروبا الغربية بتصويب حساب مايسمى بالوحدة الفلكية ، اى متوسط المسافة بين الارض والشمس ، وذلك عن طريق المعدات الخاصة في فوبوس ، وهذه المسافة تقدر بعشرات الملايين من الكيلو مترات وهذه المسافة معروفة وتبلغ ١٥٠ مليون كيلو متر ، إلا ان العلماء يحتاجون الى دقة أكبر لتحديد هذه المسافة بقيمتها المطلقة .

وسواء نجحت فوبوس في إكمال مهمتها التاريخية او لم تنجح فان الاف الصور والمعلومات التى ارسلتها للارض ، قد وفرت للعلماء كمية هائلة من المعلومات الجديدة هذا ويشترك ايضا علماء الولايات المتحدة.واوروبا الغربية في دراستها بحماس شديد

U.S.
U.S.S.R
Shelved by U.S.

	Shuttle	Titan 4	Delta	Proton	Energia
Launch Cost Per Pound Payload	$6,800	$5,100	$3,275	$750	$300
	24 tons	20 tons	5.5 tons	20 tons	100 tons

[illegible] وتبلغ تكاليف النقل بالرطل ٣٠٠ دولار الصاروخ بروتون وحمولته ٢٠ طنا وتكاليف الحمل ٧٥٠ دولارا للرطل .

مكوك الفضاء الامريكى وحمولته ٢٤ طنا ويتكلف نقل الرطل للفضاء ٨٦٠٠ دولارا الصاروخ تيتات - ٤ وحمولته ٢٠ طنا وتكاليف حمل الرطل ٥١٠٠ دولارا الصاروخ دلتا وحمولته ٥,٥ طن وتكاليف الرطل ٣٢٧٥ دولارا .

الحاضر تشترك مجموعة من العلماء والمهندسين والخبراء فى كلا البلدين فى وضع تصميم لسفينة فضائية تسافر مباشرة الى الكوكب الاحمر بطاقم رواد مشترك وفى نفس الوقت يقوم بعض العلماء الامريكيين باجراء تجارب على سفينة فضائية آلية «روبوت» تقوم باستكشاف المريخ .

وكما يقول عالم فضاء امريكى ، لايمكن لاحد ان يتصور مدى الحماس الذى يحس به العلماء لمثل هذا العمل المشترك فان تبادل المعلومات والخبرات المختلفة يؤدى الى تقصير واختصار مدة الابحاث لاقصى حدة وتجرى الابحاث الان فى اوجه متعددة ، مثل اقامة محطات فضائية تدور فى مدارات معينة تنطلق منها السفن الفضائية الى المريخ وغيره من كواكب المجموعة الشمسية ، وعلى الرغم من وجود عقبات هائلة يجب التغلب عليها ، فان الخبراء الامريكيين والسوفييت يأملون فى الوصول الى المريخ خلال العشر سنوات القادمة .

انجازات فضائية مذهله

وكما يقول الدكتور كارل ساجان وغيره من العلماء الامريكيين والسوفييت ، فان تجميع خبرات كلا الدولتين الفضائيتين سيؤدى بالاضافة الى اختصار الوقت ، الى اكتشافات علمية وتكنولوجية ضخمة سيكون لها فائدة هامة فى التوصل الى مواد جديدة وعقاقير دوائية تقضى على كثير من الامراض الخطيرة التى يعانى منها الانسان وكذلك وهو أهم شىء ، هو استخدام الفضاء والمعدات الفضائية فى انقاذ الارض من مخاطر التلوث البيئى وارتفاع درجات الحرارة .

وقد حقق الاتحاد السوفيتى خلال الخمسة عشر عاما الاخيرة قفزات مذهلة فى مجال اقامة محطات الفضاء الدائمة ، مثل «ساليوت» و«مير» وكذلك فقد اكتسب الرواد السوفييت خبرة واسعة فى مجال البقاء فى الفضاء لمدد طويلة داخل المحطة الفضائية مير وقد تمكن رائد الفضاء السوفيتى يورى

رومانيكو من البقاء فى الفضاء لمدة ٣٢٧ يوما وفى الوقت الحاضر يوجد اثنان من الرواد السوفييت على وشك تحطيم الرقم القياسى السابق والبقاء فى الفضاء لمدة قد تزيد كثيرا عن العام ومن المعروف ان الرحلة للمريخ قد تستغرق حوالى تسعة اشهر .

وبعيدا عن مجال تبادل الخبرات والتعاون بين العلماء السوفييت والامريكيين فى مجال الفضاء ، فان السبب الحقيقى يرجع الى ضخامة تكاليف التجارب الفضائية ، والتى اصبحت تشكل عبئا ثقيلا على ميزانيات الدولتين خاصة وان سياسة الزعيم جورباتشوف الجديدة تقضى بانعاش الاقتصاد الداخلى السوفيتى والاتساع فى انتاج البضائع الاستهلاكية لسد حاجات الشعب المتزايدة اما الولايات المتحدة فقد ارتفعت الاف الاصوات داخلها ، سواء فى الكونجرس أو فى اوساط العلماء والاقتصاديين تطالب بالحد من تجارب برنامج حرب النجوم والتجارب الفضائية الاخرى التى تجرى على حساب تلقص برامج الخدمات الاجتماعية .

العلم لايعترف بالحدود

وفى مقارنة بين تكاليف اطلاق المعدات السوفيتية والمعدات الامريكية نجد ان تكاليف الاطلاق محسوبة بالرطل تساوى ٦٨٠٠ دولار بواسيطة المكوك الفضائى ، و٥١٠٠ دولار بواسطة الصاروخ تيتان ، و٣٢٧٥ دولار بواسطة الصاروخ دلتا . وعلى الجانب السوفيتى نجد أن تكاليف الرطل تبلغ ٧٥٠ دولارا بواسطة الصاروخ بروتون ، و٣٠٠ دولار بواسطة الصاروخ ايفرجيا ويرجع ذلك الفارق الكبير الى عامل الحمولة ، فمكوك الفضاء الامريكى تبلغ حمولته ٢٤ طنا فقط ، والصاروخ تيتان تبلغ حملوته ٢٠ طنا ، والصاروخ دلتا ٥,٥ طن فقط اما الصاروخ السوفيتى بروتون فيحمل ٢٠ طنا ، والصاروخ السوفيتى العملاق اينرجيا فتبلغ حمولته مائة طن .

والذى لايعرفه احد او قد يستبعد حدوثه الكثيرون بأن العلم لايعترف بالحدود ولا الحواجز الاجتماعية فالتعاون والتشاور بدأ بين علماء الدولتين اثناء فترة رسالة ريجان الاولى ، وان كان كثير من المعلقين يؤكدون ان تبادل الزيارات بين علماء الدولتين الكبيرتين لم يتوقف ابدا الا اثناء ازدياد الازمات السياسية والتوتر فى العلاقات ويعود الفضل فى تكثيف التعاون بين الولايات المتحدة والتوتر فى العلاقات ويعود الفضل فى تكثيف التعاون بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى فى مجال الفضاء الى الدكتور رولد ساجدييف مدير معهد ابحاث الفضاء السوفيتى فهو الذى تمكن منذ عدة سنوات من تنظيم رحلة مشتركة بين الرواد السوفييت والامريكيين بسفينة فضاء امريكية من طراز أبوللو .

ويؤكد خبراء الفضاء الاوروبيون ان الدكتور ساجدييف هو المحرك الاول لعملية التعاون والتلاحم الفضائى بين الدول الغربية والاتحاد السوفيتى و التى ظهرت بأوضح صورها فى مغامرة مركبة الفضاء السوفيتية الحالية فوبوس - ٢ حيث تم التعاون المطلق بلا حدود بين علماء الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى واوروبا الغربية ومن المؤكد طبقا لتوقعات الاوساط العلمية العالمية.ان يتم تتويج هذا التعاون بالقيام برحلة فضائية مشتركة الى الكوكب الاحمر خلال السنوات القادمة .

«حلاوة طحينية» .. من عباد الشمس

تكلفتها أقل .. وقيمتها الغذائية أعلى !!

توصل فريق بحثى من اساتذة قسم تكنولوجيا الاغذية بكلية الزراعة جامعة الازهر الى امكانية تصنيع حلاوة طحينية من بذور عباد الشمس بالاضافة الى الاستفادة من بروتينات عباد الشمس فى الكثير من الصناعات الغذائية كاللحوم والمكرونة والخبز وما شابه ذلك .

لمياء البحيرى

يقول الدكتور حنفى هاشم رئيس الفريق البحثى الذى توصل الى هذا المنتج بان هذا المشروع يعد من بين المشروعات الصغيرة التى يمكن ان تفتح ابوابا جديدة للعمل امام الشباب ولكن بالرغم من ان وزارة الزراعة ارسلت خطابا بتاريخ ٢٨ فبراير الماضى بالموافقة على تحويل وحدة صغيرة من مزارع الشباب الى زراعة عباد الشمس وذلك بالاشتراك مع شركة غرب النوبارية الا ان المشروع لم ير النور حتى الان فالجهات المعنية لم تعط المشروع حقه من الاهتمام حتى ان احدى شركات القطاع العام رفضت مصانعها التحول الى المنتج الجديد او وضعه تحت الدراسة بل رفضته رفضا تاما !!

وعن طريق انتاج حلاوة طحينية من بذور عباد الشمس يقول الدكتور حنفى هاشم ان التجارب استمرت منذ عام ١٩٨٤ م حيث تم اعداد ثلاث انواع من الدراسات .. الاولى خاصة بالنواحى الاقتصادية فعند مقارنة انتاجية الحلاوة الطحينية من السمسم بنظيرها من عباد الشمس نجد ان متوسط انتاجية الفدان فى مصر من السمسم تتراوح مابين (٣٠٠ - ٣٥٠) كجم بينما عباد الشمس يعطى فى المتوسط طنا للفدان ومن هذا المنطلق فان انتاجنا المحلى من السمسم لايسد احتياجنا لانتاج الحلاوة الطحينية وهذا يعنى الاستيراد مما يرهق الاقتصاد القومى بجانب ان جميع مصانع الحلاوة الطحينية فى مصر لاتعمل بكامل طاقتها الانتاجية للارتفاع المتزايد فى اسعار السمسم حيث وصل سعر الطن مابين (٢٥٠٠ - ٣٠٠٠) جنيه وينتج الطن ٧٥٠ كجم طحينية تتحول الى ١٥٠٠ كجم حلاوة طحينية بينما طن بذور عباد الشمس سعره ٦٠٠ جنيه ويعطى اللب ٦٠٠ كيلو جرام طحينية تتحول الى ١٢٠٠ كليو جرام حلاوة طحينية ومعنى ذلك اننا نوفر ٦٥٪ من تكلفة المنتج .

واختصار خطوات التصنيع تعنى تخفيض تكاليف الانتاج .. فبينما بذور السمسم تحتاج الى الغمر فى تنكات مياه ثم نزع القشور وبعدها الغمر فى كميات كبيرة من الماء المالح مما يعنى تكاليف مياه وملح وأيد عاملة تلك الخطوات تستبدل بخطوة واحدة وهى ادخال الة تقشير بذور عباد الشمس على مراحل تصنع الحلاوة الطحينية .. و تلك الالة امكن تصنيعها محليا بتكلفة لاتتجاوز الف جنيه بسعة ١٠ أطنان فى اليوم وجارى التعديل لزيادة السعة لتلك الالة التى ثبتت كفاءتها بنسبة ٩٠٪ لفصل القشرة وبالتالى لن تلجأ المصانع الى استيراد تلك الالة لان سعرها بالخارج يصل الى اكثر من ٤٠ ألف دولار وسعتها ١٦ طنا فى اليوم .

وبالنسبة للدراسات الخاصة بالمواصفات القياسية .. فتمكن الفريق البحثى من الحصول على تصريح من الهيئة العامة للتصنيع بعد ان ثبتت كفاءة المنتج الجديد بشهادة من معهد التغذية الذى اجرى العديد من الدراسات على عينات من المنتج .. كما اجازت لجنة المواصفات القياسية بوزارة الصناعة انتاج الحلاوة الطحينية من بذور عباد الشمس بنفس مواصفات مثيلاتها من السمسم .. ويشير بان لون الحلاوة المفروض الا يكون ابيض تماما لان هذا البياض يدل على اضافة مواد تبيض او زيادة فى كمية سكر اكثر من اللازم .. كما ان المنتج الجديد يتمتع بصلاحية اطول .. ففى ظروف التخزين العادية فى درجة حرارة الجو العادى تصل الصلاحية الى اكثر من عام بينما فى الحلاوة الطحينية التقليدية تصل الصلاحية الى ٩ أشهر ويرجع ذلك الى ان الزيت فى الحلاوة المنتجة من السمسم يصل الى ٥٠٪ بينما فى المنتج الجديد يصل الى ٤٠٪ .. وثبت علميا ان ارتفاع الزيت فى الحلاوة معناه سرعة انفصاله وبالتالى التعرض للاكسدة بجانب ان زيت عباد الشمس به نسبة اكبر من المواد المضاده للاكسدة .

غرامة ٢٠٠٠ مليون دولار بسبب تلويث الشواطىء

غرقت الناقلة العملاقة (اموكو قادس) Amoco Cadiz بالقرب من شواطىء فرنسا الشمالية (بريتانيا) فى ١٩٧٨/٣/١٦ .. وتسببت فى بقعة زيت هائلة ، كانت بلا ريب أكبر بقعة زيت عرفها التاريخ حتى ذلك الحين .. فقد بلغت نحو (٣٠) كيلو مترا بالعرض و(١٥٠) كم بالطول وتسببت فى تلوث فظيع للشواطىء الفرنسية الرائعة (٢٠٠) كيلو متر منها بالتحديد .. وخربت الثروة السمكية فيها ، وحرمت المنطقة من جموع السياح الذين طالما أموا شواطئها واستمتعوا بروعة طبيعتها .. وضمنوا موردا سخيا لأهلها ..

وهب المتضررون من تلك البقعة والبيئيون آنذاك .. فساروا فى مظاهرات وملئوا الصحف بالمقالات والاحتجاجات .. وعقدوا الندوات الصاخبة والاجتماعات ، لافى فرنسا فحسب ولكن فى أمريكا ودول أخرى غيرها .. على أنهم لم يقفوا عند الأقوال .. بل تعدوها الى الأعمال .. فعمدوا الى تنظيف الشواطىء الملوثة ، واشترك فى عمليات التنظيف هذه الصغار والكبار ..

النوع الثالث من الدراسات يتمثل فى الجانب التسويقى .. حيث قام الفريق البحثى باجراء عدة تجارب على عدد كبير من الجنود بالقطاعات المختلفة بالجيش لدراسة مدى تقبل المستهلك للمنتج الجديد .. فتم عرض ثلاث اصناف من الحلاوة الطحينية على الجنود احدها مصنوعة من عباد الشمس بنسبة ١٠٠٪ والاخرى خليط مابين طحينة السمسم وعباد الشمس والثالثة من النوع التقليدى وكانت النتيجة ان جميع الذين اجريت عليهم التجربة لم يستطيعوا التفرقة بين الانواع الثلاثة بل تقبلوها .

وبالنسبة لانتاج البروتينات من عباد الشمس يقول د . حنفى هاشم ان الدراسات مستمرة منذ عامين للاستفادة منه فى الصناعات الغذائية وبخاصة ان ادخال فول الصويا فى تصنيع اللحوم يحتاج الى عملات صعبة نظرا لان استخلاص فول الصويا صعب لاحتواء النبات على مادة التربسين ان هبتورز وهى المادة التى تمنع جسم الانسان من الاستفادة الكاملة بالقيمة الغذائية الموجودة بفول الصويا - بينما بروتينات عباد الشمس لاتحتوى على تلك المادة وبالتالى يسهل تصنيعها فى مصر .

المزايا

ولعباد الشمس العديد من الفوائد والاستخدامات .. فالجزء الخضرى يمكن استخدامه كعلف للماشية والقشور التى

الة جديدة لتصنيعها تتكلف ألف جنيه أما المستوردة قيمتها ٤٠ ألف دولار !

تدخل فى تصنيع العلف الحيوانى ولها نفس المواصفات والمكونات الهامة المتوفرة فى الانواع الاخرى من الاعلاف .. كما انه عند استخراج الزيوت فان المخلفات تعد كسبا جيدا لاحتوائها على اعلى المصادر الكربونية والهيدروكربوهيدراتية ونسبة عالية من الفيتامينات والاملاح المعدنية .

وعباد الشمس من افضل المحاصيل لانتاج الزيوت وتصل انتاجية الفدان الى طن .. كما ان زراعته لاتتطلب لمجهود كبير فيحتاج الفدان الى حوالى (٥ - ١٦ كجم بذرة فى الزراعة اليدوية .. اما الالة فيحتاج الى (٢ - ٢,٥) كجم ويمكن زراعة اكثر من عروة على مدار العام فصنف «مياك» ينضج فى مدة تترواح بين (٩٥ - ١٠٥) ايام من الزراعة و«جيزة (٢)» من الانواع المبكرة النضج فيمكث من (٨٥ - ٩٥) يوم من الزراعة .

• • فى المركز القومى للبحوث يجرى الدكتور اسماعيل القصبى اسماعيل الباحث بقسم الفارماكولوجى دراسة عن تأثير التغذية بزيت وبروتين عباد الشمس على دهنيات الدم .. فأكد بأن الابحاث والمراجع العلمية تثبت ان زيت عباد الشمس من افضل انواع الزيوت نظرا لاحتوائه على نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة أمثال (الاوليك - اللينوليك) وكلما زادت تلك النسبة كلما قلت نسبة الاصابة

بتصلب الشرايين ولذا فان زيت عباد الشمس صحى جدا وبالذات لمرضى تصلب الشرايين فلا يمثل خطورة بالنسبة لهم .

وبجانب ان الالياف الموجودة فى عباد الشمس هامة جدا فى عمليات الهضم وحركة الامعاء .. فان بذور عباد الشمس غنية جدا بالاحماض الامينية التى لايستطيع الجسم تخليقها ذاتيا .. بالاضافة

الى احتوائه على نسبة بروتين تتراوح مابين (٢٠٪ - ٢٥٪) مع وجود علاقة بين بعض الاحماض الامينية الموجودة فى البروتين مثل «الارجنبين» ونسبة حدوث الاصابة بمرض تصلب الشرايين حيث تساهم تلك الاحماض فى تقليل الاصابة بهذا المرض أو بمعنى اكثر دقة عدم استفحال المرض بالنسبة للمصابين به .

بجانب ان احتواء زيت عباد الشمس على احماض مضاده للاكسده مثل (الكانيك والكلورجنيك والكوينيك) يساعد على عدم تزرنخ الزيت .

والموظفون وغير الموظفين .. والنساء والرجال .. والعسكريون وغير العسكريين .. ثم أقاموا الدعوى على شركة البترول العملاقة ، ستاندر اويل كومبانى (انديانا) التى تملك الناقلة

وأقيمت الدعوى بالفعل سنة ١٩٨٠ ، ومضت السنوات الأربع الماضية ، ومحاكم شيكاجو تنظر فى تلك الدعوى وفى الأضرار التى طالب بها المدعون فيها .. وقد شملت هذه الأضرار ما أنفقته الحكومة الفرنسية فى سبيل تنظيف الشواطىء ، ويبلغ (٩٥) مليون دولار .. وما تكلفه السكان فى ذلك السبيل ، وقد بلغ (٣٠) مليون دولار .. أضف الى ذلك جماهير المتطوعين الذين أسهموا فى أعمال التنظيف وقد جاوز عددهم ٦٠٠٠ رجل .. فهم جديرون بتعويض وقل مثل ذلك فى فرق كاملة من الجيش الفرنسى لم تتخلف عن أداء الواجب .. واجب انتشال مالايقل عن ٢٥٠٠٠ طن من البترول الخام غطت الرمال ، وعلقت بالصخور ، واستقرت فى قيعان المواني‌ء .. فضلا عن تلويث المياه .. وشملت الأضرار التى طالب بها المدعون التعويض عن مالحق البيئة من أضرار أخرى ، نذكر منها الطيور النافقة وقد بلغ عددها ١٠,٠٠٠ طير والمحار التالف وقد جاوزت كميته (٥٠٠٠) طن .

بسبب صيد الافيال

حيوانات افريقيا .. مهددة بالانقراض !!



الفيل الافريقى مهدد بالانقراض

الفيل رمز القارة الافريقية من قديم الزمان ، واكبر الحيوانات البرية الباقية على الارض بعد انقراض الديناصورات يتعرض فى هذه الايام لخطر الابادة ولذلك تبذل جميع المنظمات الدولية جهود مكثفة للحفاظ على الفيل وانقاذه من خطر الابادة ، مثل ماحدث لغيره من الحيوانات والطيور .

وليس الخطر يحدق بالفيل فقط ، ولكن كما يقول خبراء البيئة ، فان اختفاء الفيل سيؤدى بالتالى الى حدوث اخطار شديدة للبيئة الافريقية وبخلاف النمور والحيتان الضخمة التى تتعرض هى الاخرى لخطر الابادة ، فان الفيل الافريقى يعتبر الى حد كبير مهندسى ومنظم البيئة التى يعيش فيها .

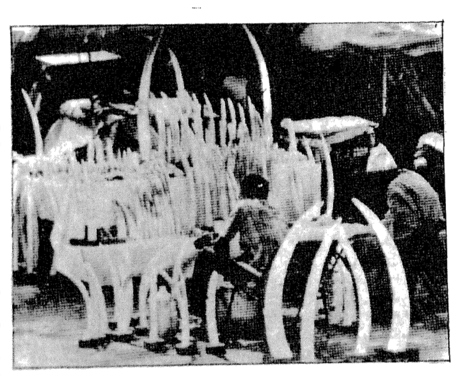
فالفيل بنهمه غير المحدود لالتهام النباتات الخضراء ، يقوم فى نفس الوقت بتمهيد وتنظيم واعداد الغابة والمراعى التى يعيش فيها مما يمهد البيئة والظروف الملائمة لمعيشة الملايين الاخرى من الحيوانات ، ابتداء من الحمار الوحشى والغزلان والزراف والحيوانات المفترسة التى تشاركه الحياة فى بيئته .

ويؤكد العلماء وخبراء المحافظة على البيئة انه عندما سيختفى الفيل فستختفى ايضا اجناس اخرى عديدة من الحيوانات البرية من مناطق واسع ة من الغابات وسهول السافانا الافريقية وسيؤدى ذلك الى تغيرات بيئية مدمرة ، سيكون لها آثار خطيرة على عملية التوازن البيئى .

ويقول الدكتور ديفيد و يسترن العالم البيولوجى ورئيس جمعية المحافظة على الحياة البرية فى نيروبى بكينيا ، انه فى الثلاثينات كان عدد الفيلة الافريقية يزيد عن عشرة ملايين فيل وفى سنة ١٩٧٩ هبط العدد الى ١،٥ مليون فيل وفى خلال السنوات العشر الماضية تلقص العدد الى ٦٥٠ الف فيل فقط . وذلك بسبب الحملات الشرسة التى تجرى بصفة مستمرة لاصطياده للحصول على العاج .

ويضيف الدكتور ويسترن ، بأنه عندما يختفى الفيل ، فإن الغابات ستزداد كثافة وظلاما وتعجز اشعة الشمس عن الوصول الى ارض الغابة وتعجز النباتات الصغيرة عن النمو ولكن الفيل عن طريق اقتلاع الاشجار ليأكل الاوراق الرقيقة فى رؤوسها يعمل على خلخلة الغابة حتى تنفذ اشعة الشمس الى ارض الغابة وكذلك فان الفيل باسقاطه للاشجار يوفر للحيوانات الصغيرة طعامها .

وبزوال الفيل ستتوقف عملية التوازن البيئى وتندثر الحيوانات العشبية الصغيرة التى تعيش على الخضرة مثل الغزلان والخنازير البرية والحمار الوحشى وغيرها من الحيوانات العشبية التى تعيش على لحومها المفترسة ، وبالتالى تموت الحيوانات المفترسة مثل النمور والاسود .





العقل الالكترونى حل محل العقل البشرى فى كثير من المجالات

بعد ميكنة العمل اليدوى

العقل الالكترونى ميكنة للعمل الذهنى !

تعتبر العقول الالكترونية Electronic Computers وليدة الثورة الصناعية والتكنولوجية التى بدأت فى القرن الثامن عشر والتى أظهرت الحاجة لاستخدام الحواسب الآلية التى تتولى عن الانسان القيام بالعمليات الحسابية العديدة التى تدعو الحاجة اليومية لتكرارها وتثير فى نفسه السأم .

لواء ا . ح . دكتور
احمد انور زهران

أول حاسبة للجمع .. كانت عام ١٦٤٢ !!

وكما كان للآلة الفضل الاول فى توفير الجهد العضلى للانسان منذ اكثر من ثلاثة قرون فالفضل كل الفضل يرجع اليوم للعقول الالكترونية لتوفير الكثير من الجهد الذهنى له لتحقيق المزيد من الانجازات الحضارية التى ترفع من شأنه فى مستقبل حياته ، ولهذا فلا غرابة فى ان يميل بعض المفكرين لتقسيم التاريخ الحضارى للبشر لمراحل ثلاثة رئيسية هى :

مرحلة ما قبل اختراع الآلة .

مرحلة ميكنة العمل اليدوى .

مرحلة ميكنة العمل الذهنى واختراع الحواسب الالية والعقول الالكترونية .

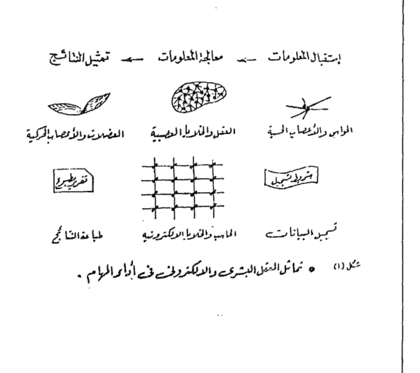
لقد صنع باسكال اول حاسبة للجمع عام ١٦٤٢ ، وتلاه هولبريث عام ١٨٨٩ بابتكار اول حاسبة آلية تستخدم بالبطاقات المثقبة والتى طورت بعد ذلك واستبدلت حركتها الميكانيكية البطيئة بالحركة السريعة التى يوفرها استخدام الحواسب الكهربائية والالكترونية والتى ظهرت باكورة انتاجها فى الثلاثينات من هذا القرن .

كان قيام الحرب العالمية الثانية بعد ذلك وما فرضته من احتياج عاجل للسرعة فى اداء الاعمال التى تعاظم حجمها آنئذ ، الاثر الكبير فى ابتكار اول عقل الكترونى عام ١٩٤٤ اطلق عليه اسم « مارك الاول » وتبع ذلك اختراع آلة الانياك الالكترونية المكون من ١٨٠٠٠ صمام عام ١٩٤٦ والتى كان بمقدورها انجاز اكثر من مليون عملية فى الساعة الواحدة وتعادل فى انتاجها جهد انسانى متواصل لاكثر من عشر سنوات .

طور بعد هذا نظام عمل العقول الالكترونية واستبدلت الصمامات او اللمبات الالكترونية بالترانزستورات الصغيرة الحجم ثم بالدوائر المطبوعة المتكاملة « Integrated Printed Circuits » وهو ما أدى فى النهاية لتحقيق الآتى .

تحقيق سرعات هائلة لتشغيل المعلومات وصلت حتى آلاف المرات قدر السرعات السابقة .

انتاج عقول الكترونية ذات حجوم متوسطة وصغيرة نسبيا يمكن تعميم استخدامها فى مختلف المجالات .



شكل (١) • تماثل العقل البشرى والالكترونى فى أداء المهام .

الفضل للكمبيوتر .. فى غزو الفضاء !!

انتاج انواع متميزة تتمشى وما يفرضه تنوع النشاط الحضارى المتطور للعصر .

لقد فرض تنوع النشاط الحضارى لهذا العصر ، انتاج طرازات وانواع مختلفة من العقول الالكترونية او الحواسب نجملها فى انواع ثلاثة رئيسية هى :

● **حواسب تماثلية : Analogue** تقوم بالتمثيل البيانى والتحليل الرياضى للبيانات .

● **حواسب رقمية : Digital** تتولى المعالجة الحسابية والمنطقية للمعلومات .

● **حواسب مختلطة : Hybrid** تجمع بين الخصائص الوظيفية لنوعى الحواسب التماثلية والرقمية .

وعلى الرغم من كون الحواسب الرقمية هى اكثر انواع الحواسب شيوعا وذات مجالات متعددة للاستخدام ، الا ان كلا من الحواسب التماثلية والمختلطة لها استخدامها الخاص والمتميز ، وعلى الاخص فى مجالات البحوث الاحصائية والعلمية .

ويتم التفاهم بين العقل الالكترونى وصانعه الانسان طبقا لقواعد لغات خاصة وبرامج يتم وضعها ويتم عن طريقها ترجمة المعانى والمفاهيم المتداولة بين البشر لرموز واصطلاحات يستوعبها العقل الالكترونى ويتولى بمقتضاها المعالجة الحسابية والمنطقية والتوصل للنتائج والقرارات المطلوبة منه ، واشهر هذه اللغات هى :

● **لغة الفورتران FORTRAN** وهى لغة ترجمة المعادلات الرياضية للغة العقل الالكترونى .

● **لغة الكوبول COBOL** وهى لغة وضعت قواعدها لخدمة المشتغلين بالتجارة والصناعة ورجال الاعمال .

● **لغة البرنامج رقم ١ PL/1** وتعد اهم لغات وضع برامج العقل الالكترونى ويستخدمها حاليا معظم العلماء والمهندسين وواضعى البرامج .

لقد شاع استخدام العقول الالكترونية فى العالم ، وهذا الشيوع يجعل البعض يظن خطأ ، احالة العقل البشرى الى المعاش ، وهذا غير صحيح ، فالعقل الالكترونى وان

كان يماثل العقل البشرى فى تأديته لوظائفه من استيعاب للمعلومات ومعالجة لهـا واستخلاص النتائج ، كمـا يتبين من الرسومات الايضاحية (شكل ١) ، الا انه ليس بوسعه ان يعمل دون برامج سابقة الاعداد يجهزها له العقل البشرى وهو فى عمله يلتزم حرفيا بتعليمات هذه البرامج ولا يحيد عنها قيد انمله .

ولهذا فقد حل العقل الالكترونى محل الانسان فى مراقبة الكثير من العلميات الآلية بما يتميز به من حساسية مرهفة فى مراقبة ادائها عن طريق ما يسمى بالتحكم الآلى المبرمج حيث يؤدى خدمات جليلة فى مجالات :

الانتاج الصناعى والزراعى .

حركة النقل فى البر والبحر والجو .

قيادة السفن والطائرات ومركبات الفضاء .

اطلاق المدافع والصواريخ .

وهو يراقب الاداء فى كل هذه المجالات بشكل يفوق سيطرة الانسان عليها .

لقد شاع استخدام العقول الالكترونية فى العالم حيث تسهم بخدمات جليلة فى مجالات كثيرة اهمها :

الجامعات ومراكز البحوث والاحصاء .

مؤسسات الصناعات الحربية والالكترونية والمعدنية والبترول والغزل والنسيج .

قطاعات الدفاع والاسكـان والتعميـر والداخلية والطيران والنقل والخزانـة والاقتصاد والصناعة والزراعة والكهرباء والطاقة .

البنوك والمصارف وشركات التأمين .

ان عصر ميكنة العمل الذهنى او العقول الالكترونيـة قد فرض نفسه علـى كل الانشطة الحضارية المختلفة للمجتمـع العالمى ، حتى انه يصعب اليوم ان نجد مؤسسة كبرى او شركة او وحدة ادارية او انتاجية لا تستخدم عقل الكترونى او اكثر ، الامر الذى ارتفـع بصناعـة العقـول الالكترونية حتى انهـا اصبـحت ثالث الصناعات الكبرى فى العالم فى الثمانينات .

لقد قفز الاعتماد على العقول الالكترونية فى مجـالات النشاط العلمـى والادارى والعسكرى ، التى تمثل نوعيات النشاط الاساسية للمجتمع العالمى المتحضر ، قفزات هائلة الى الامام ، كما يتبين من العلاقة بين ساعات التشغيل للعـقل الالكترونى Programming Man Hour فى السنوات العشر منذ عام ١٩٥٥ حتى عام ١٩٦٥ ونوعيات هذه الانشطـة System Octivity ، وهذه العلاقة توضح :

(Scientific Research Activity)

فى مجال النشاط العلمى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ستة اضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

(Management Information Activity)

فى مجال النشاط الادارى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ستة اضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

(Military Command Control Activity)

فى مجال النشاط العسكرى ، زادت ساعات التشغيل عام ١٩٦٥ لنحو ضعف ما كانت عليه عام ١٩٥٥ .

وبديهى انه فى السنوات العشرين التالية لعام ١٩٦٥ وحتى عام ١٩٨٥ ، فرض تطور العصر زيادة الاعتماد على العقول الالكترونية بدرجات اكبر تتناسب وزيادة حجم نوعيات النشاط فى هذه المجالات بوجه عام وفى مجال النشاط العسكرى على وجه الخصوص ، الذى ازداد فيه الاعتماد على العقول الالكترونية ، حتى انهـا اصبحت ترعى التقدم فى هذا المجال فى نواحى :

الاحصاء العسكرى والتخطيط .

التشييد العسكرى واقامة الاستحكامات والقواعد

الصناعات الحربية .

التنظيم والتسليح .

التدريب والرقابة الفنية .

تطوير الاسلحة والمعدات .

ادارة المعركة القتالية .

بحوث العمليات .

الرصد الجوى .

وفى النهاية ، علينا ان نسجل بأمانة ان التعريف بالتقدم الحضارى فى مجالات النشاط المختلفة لعصرنا الحالى ، على تنوعها ، لا يمكن ان يتكامل دون ذكر مآثر وافضال العقول الالكترونية فى رعاية التقدم ، هذا ويكفى هذه العقول مآثرة ، انه كان لها الفضل الاول والاخير فى دخول الانسان عصر الفضاء الرحب وغزوه للكواكب ، الامر الذى لم يكن يتحقق لولا قيامها بدورها العظيم فى التخطيط والاعداد لهذه الغزوات وحصر المعلومات من الفضاء الكونى المحيط بالكواكب وبالارض .

الدفاع الجوى والرصد الالكترونى (شكل ٢)

«شفايتزر» ترك اوروبا بمدنيتها وأفنى عمره فى علاج مرضى الجذام !!

شخصية متميزة من المانيا صاحبها طبيب درس الطب ومصلح اجتماعى ورجل خير وموسيقى .

شخصية هذا المقال هو البرت شفايتزر ALBWRT SCHWEITZER ذلك الرجل الاسطورة المتعدد المواهب والذى برع بدرجة واحدة تقريبا فى عدد من المهن المتباينة كالموسيقى واللاهوت والفلسفة والطب .

مهندس
احمد جمال الدين محمد

مولده : ولد البرت شفايتزر فى مدينة كيزربورج بالالزاس فى يوم ١٤ من يناير ١٨٧٥ ابنا لراعى ابرشيه العانيه ، بعد مولد البرت الصغير رحلت الاسرة الى قرية جنسباخ حيث عاش البرت حتى بلغ التاسعة من عمره .

دراسته : وفى عام ١٨٨٥ ارسله والده الى مدينة مالاهاوس حيث يقيم عمه المثقف وكبير عائلة شفايتزر .. وهناك اكمل تعليمه وتخرج من الجامعة فى مدينة شبراسبورج عام ١٨٩٤ .. وكان قد ادى الخدمة الالتزامية العسكرية أثناء دراسة عام ١٨٩٣ حيث سافر الى باريس ودرس اثناء ذلك الفلسفة واللاهوت فألف كتابا عن (معنى واتجاه الحضارة) والغريب انه فى عام ١٩٠٥ قرر ان يغير مجرى حياته بأكمله وقال قولته المشهورة (اريد ان اكرس حياتى الباقية فى عمل يخفف من عذاب البشر والامهم) فقام بدعوة بعض اصدقائه وتلاميذه ليتلقى دراسات مركزه فى الرعاية الطبية بكلية الطب بالمانيا بهدف اعداد انفسهم للخدمة الطبية باحدى البعثات الطبية المتجهة الى الكونجو وفى عام ١٩١٢ اثناء دراسته للطب الف كتابا عن الموسيقار العظيم (باخ) واتقن عزف الة الارغن .

زواجه : وتزوج البرت شفايتزر من زميلته هيلين برسيلين التى كانت تدرس التمريض وشاركت البرت فى رحلته الاولى الى الكونجو .

بداية تحقيق الامنية الثمينة :

وحالما نال البرت شفايتزر الدرجة الطبية فى طب المناطق الحارة عام ١٩١٣ سافر مباشرة وبصحبته زوجته الى منطقة افريقيا الاستوائية الفرنسية (وهى المعروفة حاليا باسم دولة الجابون) وهناك بدأ فى تحقيق امنيته الغالية لتخفيف معاناة والام البشر وشيد مستشفى (البرت شفايتزر) على ضفاف نهر صوفيه المغمور .. وعلى مدى نصف قرن كامل من الزمان منذ حط رحاله فى هذه المنطقة المتواضعة من خريطة العالم لم يبارح شفايتزر مستشفاه ابدا حتى وفاته فى ٤ سبتمبر ١٩٦٥ وتلقى على يديه الاف من الافارقة البسطاء العلاج واستمر هذا الانسان العظيم بمنح البسمة لالاف الوطنيين على ضفاف نهر معمور وغابه بدائية قد لايعرف اسمها اهل الجابون

جلدك .. مرآة لحالتك الصحية

هل هناك علاقة بين مظهر جلد الانسان وما يصاب به من امراض ؟! وماهى هذه العلاقة .. وماهو الرابط الذى يربط بين اصابة الانسان بالسكر او الكبد واورام المخ ؟!

يقول د . فاروق مصطفى خميس طبيب الامراض الجلدية ان كثيرا من الامراض العضوية الداخلية فى الجسم تظهر له اعراض خارجية على الجلد .. لتكون بمثابة تنبيه للطبيب الباطنى او الجراح فمرض السكر يعرض نفسه على الجلد على الوجه الآتى :-

- هرش .. او (حكة) بالجلد .
- تكوين خراريج ودمامل بكثرة تخف ثم تعود مرة اخرى .
- التهاب الاعصاب .. تجد ان مريض السكر يشكو دائما من التهابات فى (عرق النساء) او التهاب فى الوجه .
- التهابات تحت الجلد ومايصاحبها من اعراض .

وبالنسبة لامراض الكبد (الفشل الكبدى) تظهر فى :

- اصفرار لون العينين .
- ظهور شكل على هيئة العنكبوت الصغير على اليدين .
- اصفرار اليدين بشكل واضح .
- تكوين خطوط رفيعة دموية على الجلد .
- بياض تحت اظافر اليدين .
- تلوين جلدى محدود ومختلف عن اللون الاصلى فى بعض اجزاء الجلد .
- كبر الثديين عند الرجال .
- سقوط شعر العانة وتحت الابط .
- تسرب كرات الدم الحمراء من الاوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد .

وفى حالات امراض الكلى والفشل الكلوى

- تكوين املاح اليوريا على الجلد ..

انفسهم .

فنال شفايتزر عام ١٩٥٢ جائزة نوبل للسلام تقديرا لجهوده الجبارة هذه من اجل نشر السلام والمجد بين البشر عن طريق رفع المعاناة عنهم رغم بعدهم عن بلاده ورغم اختلافهم عنه في اللغة واللون والدين .. لقد ضرب شفايتزر بتضحيته الجبارة هذه المثل وكان القدوة لكل من يتوخى الخدمة ويجد في قلبه النخوة والرغبة الاكيدة في خدمة اخوانه في البشرية .. ابدا لم يكن يبحث عن الشهرة .

قل لى كيف يجدها وسط منطقة مجهولة مغموره بين مواطنين مجذومين سيقول قائل الم يخشى الجذام اخطر الامراض ؟ الم تصرخ فيه زوجته أو اولاده يوما ؟ دعنا من كل هذا الهراء لنعود الى صخب اوربا وبهجتها ودعنا من كل هؤلاء الافارقة الذين شوههم المرض اللعين .. لم تقل له زوجته اننا لن نخلق الهة لتتحمل الام البشر .. ألم ييأس يوما ويطلب الرحيل .

سأجيبك على الفور (لم يحرك شفايتزر سكانا وحتى فوزه بجائزة نوبل عام ١٩٥٢ بل استمر في عطائه المتميز لمدة ثلاثة عشرة سنة أخرى حتى وفاته عام ١٩٦٥

- جفاف الجلد بصورة ملحوظة .
- اتيميا الجلد وصفار لونه .
- تكوينات جلدية .. تأخذ لون (بنى فاتح)
- تسرب كرات الدم الحمراء من الاوعية الدموية الصغيرة تحت الجلد .
- الهرش (الحكة) .

اما في حالات اورام المخ فنجد :
ان الاعراض تأخذ صورا متنوعة مثل :

- هرش (حكة الجلد بالانف) .
- التلوين الجلدى (بهاق - زيادة لون الجلد) .
- تكوين قشور سمكية في بعض مناطق الجلد .

وهكذا نرى ان الطبيب الباطنى واخصائى الاطفال او اخصائى الامراض العصبية وكذلك الجراحين يجب ان يكونوا على دراية بالامراض الجلدية المختلفة .. لان المعرفة هى بداية وضع اليد على التشخيص الصحيح للمرض ..

متاعـــــــب الأعصـــــــاب .. كيـف تتغلـب عليهـا ؟!

بينما تكون في يوم فرحا مستبشرا متفائلا بتحقيق امانيك جميعا ، إذا بك في اليوم التالى وقد تبددت الامال بغير سبب فيضيق صدرك ، ويسود العالم أمام ناظريك وتثور لأتفه الاسباب بل انك لتعرض عن الناس فتباعد بينك وبينهم ثم يحملك هذا الاضطراب العصبى على اتيان حركات غير ارادية كأن تحدث نفسك بصوت مسموع وتحرك يديك كما لو كنت تريد أن تضرب شخصا ويساورك الشك في كل ماترى وتسمع وتجنح الى العزله والابتعاد !!

وعلى ان هذا المرض بسيطا ، كان أم مزمنا ، قابل للشفاء بطرق التحليل النفسى والايحاء الخارجى ، وقد يقصر العلاج أو يطول شهورا تبعا لروح المريض المعنوية وتأثره بالعوامل التى حركت أعصابه

وكفاح الرجل في حياته يتجه الى تحقيق طموحاته يحدوه في كل مساعيه الامل في النجاح لبلوغ اهدافه حتى يكون مبجلا مكرما بين زملائه ومعارفه وليشيد لنفسه منزلا وأسره ، ويمنح اسمه ولقبه وحمايته لزوجته واولاده ، فاذا اخفق في شيء من ذلك انتابه مرض الاعصاب فالى هذه النواحى ايضا يجب ان تتجه عناية الطبيب المعالج

التعويض عن الغريزه :

هناك خطأ شائع بين الجميع ، وهو أن عدم اشباع الغريزه الجنسية يسبب مرض الاعصاب ، والواضح أنه لادخل للغريزه في الامر فان في امكان الشاب أن يعوض ذلك بممارسة الرياضة والمطالعة وسائر نواحى النشاط الثقافى

ان الشاب لايفكر في الحب على نحو ماتفكر فيه الفتاه ، وان كان مدفوعا إليه بغريزته إلا أن هناك عوامل نفسية كثيره تتغلب على هذه الغريزه كالخجل وضعف الثقه والشعور بالنقص وحب العزله وبعض الاعراض العصبية التى تجعله ، حينما يقابل فتاه من الفتيات ، يخجل ويتلعثم وهذه جميعا تسبب أمراض الاعصاب .

وللامراض العصبية أسباب أخرى ، فهناك «مركب الاباء» ويشمل مركب الاب أى تعلق الفتاه بأبيها الى حد العباده ، ومركب الام اى حب الولد الشديد لامه

وأسباب شخصية تشمل الخطيئة والندم والعار ووخز الضمير وعوامل اخرى كثيرة بين عارضه وطارئه .. كالصدمات التى تحل بالانسان عند وفاه والديه أو ابنائه ، وتأثر المرأة بفقد أبنها أشد منه عند الرجل ، وهو مايجعل مرضها أشد وأعنف ، ثم هذه الحوادث التى نشهدها كل يوم والامراض المفاجئة التى تستلزم عمليات جراحية خطيره ، وكذلك فقدان الرجل وظيفته أو ماله أو اصابته

د . وائل يوسف عطية
مدرس بكلية العلوم جامعة طنطا

فى عـــام ١٩٩٢ عمليـــــات جراحيـــــة بالقمر الصنـاعى

بدأت دول السوق الاوروبية تستعد من الان لتكامل المعلومات في اوروبا الموحدة عام ٩٢ .

قال جون هيرست رئيس مجلس ادارة مؤسسة اكسفورد عضو منظمة دلتا للعلوم والثقافة في السوق الاوروبية ان دول السوق تخطط من الان لكمبيوتر مركزى يتصل بقمر صناعى لتبادل المعلومات بين الاعضاء في جميع المجالات .

يطلق على النظام الجديد الفيديو كمبيوتر المتجاوب وهو يمكن الطلاب والاساتذة والعلماء في اى مكان من مناقشة القمر الصناعى واستشارته في اية مشكله بضغطه زر واحدة على الكمبيوتر .

يمكن للاطباء والفنيين باستخدام النظام الجديد ايضا عمل كونسلتو مع القمر الصناعى في اية قضية طبية او صناعية حيث يعرض القمر الصناعى عشرات الحالات المشابهة ليتم اختيار الحلول المناسبة .

اكد رئيس مجلس ادارة مؤسسة اكسفورد ان الدول العربية يمكنها ان تبدأ مع اوروبا هذه الثورة لو انها قامت من الان بتعريب العلوم المختلفة .

واضاف أن هناك عرضين في اوروبا لاطلاق قمر تعليمى خاص بها وتغطية العالم العربى باربع قنوات للمواد التعليمية دون انغماس في السياسة او الدين ويبث يوميا للعالم العربى ٢٤ ساعة .

التهاب الزائدة الدودية

هل هناك ارتباط بين الأغذية الحديثة ومرض التهاب الزائدة الدودية المزمن ؟ هذا مايراه بعض الباحثين عند تفسيرهم لظاهرة ارتفاع معدل الإصابة بهذا المرض بين سكان دول العالم الثالث ، حيث شاع تقليد الغرب فى نوعيات غذائه وعاداته الغذائية فما هى أعراضه ، وكيفية العلاج منه ؟

يتناقل بعض الأطباء قولا شائعا ، يؤكد ان لاشىء أسهل من تشخيص التهاب تشخيص الزائدة الدودية الحاد ، ولاشىء أصعب منه ، وعلى الرغم من أسلوب المبالغة فى هذا القول ، فإنه يشير إلى حقيقة طبية معروفة ، وهى سهولة تشخيص هذا المرض أحيانا ، وصعوبة تشخيصه فى أحيان أخرى ، ومصدر الصعوبة فى ذلك هو اختلاف موقع «الزائدة الدودية» من شخص لآخر ، ووجود أمراض كثيرة تسبب ألما حادا فى البطن ، وهو العرض الرئيسى لالتهاب الزائدة الدودية الحاد ، كما ان على الطبيب أن يعتمد اعتمادا شبه كامل على الأعراض والفحص السريرى ، ذلك ان التحريات المعملية والصور الشعاعية قليلة الفائدة فى التشخيص !!

الأعراض

تبدأ الأعراض بألم حاد مفاجىء فى وسط البطن «فى منطقة المعدة» ، ويرافق الألم غثيان ، وربما تقيؤ ، وبعد عدة ساعات ، يتحول الألم إلى الجهة اليمنى من أسفل البطن ، وبعد ان كان الألم فى وسط البطن متقطعا ، أو مغص ، فإنه يصبح فى أسفلها ألما مستمرا شديدا ، ويشتد الألم عند أية حركة يقوم بها المريض ، فيضطر إلى الاستلقاء مثنى الساقين .

زائدة دودية ملتهبة وقد صورت بعد إستئصالها

بقلم الدكتور :

صباح السامرائى

وتختلف شدة الإلتهاب من شخص لآخر ، ففى بعض الحالات ، سرعان ماتصاب الزائدة «بالغرغرينا أو الموات» فيتآكل جزء منها ، وهو مايسمى أحيانا بانفجار الزائدة ، ويلتهب «البريتون» وهو غشاء رقيق يبطن تجويف البطن والحوض ، ويغلف مافيهما من أحشاء إن هذه المضاعفات ، قد تحدث «١٢» ساعة فقط من بداية ظهور الأعراض ، وفى حالات أخرى لاتحدث هذه المضاعفات أو يتأخر ظهورها ، فقد استؤصلت الزوائد الدودية لبعض المصابين بعد ثلاثة أو أربعة أيام ، فوجدت سليمة إلا من الالتهاب الذى لم يسبب تلك المضاعفات .

وبالفحص السريرى ، نجد ازدياد معدل النبض ، وارتفاعا غير شديد فى حرارة الجسم ، «٣٩ درجة مئوية أو اقل» فإذا كانت الحمى شديدة «٤٠ درجة مئوية أو أكثر» فمن غير المحتمل ، أنها ناشئة عن التهاب حاد فى الزائدة الدودية ، بل يرجح أن تكون ناشئة عن التهاب حاد فى الجهاز البولى أو التنفسى ، ونجد أيضا اللسان مكسوا بطبقة خفيفة بيضاء ، ورائحة الفم كريهة وفى كثير من الحالات ، لاتجد أى علامة من هذه العلامات ، مما يقلل من قيمتها التشخيصية .

وعند الضغط باليد على أسفل البطن من الجهة اليمنى يزداد الألم ، وكذلك عند سحب اليد منها .. وعلى الرغم من ان هذه منطقة الزائدة الدودية فى معظم الحالات ، فأنها قد تكون فى مكان آخر فوق - أو دون - المكان المعهود ، ولهذا يكون الألم إلى الأعلى «فى الخصر» أو إلى الأسفل «قرب المثانة» ومن طريف مارواه البروفيسور «هارولد أليس» أستاذ الجراحة فى مدرسة «ويستنمنستر الطبية» أنه شاهد مريضين مصابين بإلتهاب الزائدة الدودية الحاد ، وكان كل منهما يمينى القلب يسارى الزائدة !!

فبمرور الوقت ، يمتد الالتهاب إلى «البريتون» مما يجعل الألم ينتشر ليشمل كل البطن ، ولايقتصر على مكان الزائدة ، ونتيجة لالتهاب البريتون تتصلب البطن وتتشنج ، ويبدو المصاب متعبا خائر القوى .

التحريات المعملية :

لابد من فحص الدم مجهريا لحساب عدد كريات الدم البيضاء ، الذى يزداد لدى «٧٥٪» من المصابين بالتهاب الزائدة الدودية الحاد ، فيصبح أكثر من (١٢,٠٠٠) فى كل مليمتر مكعب من الدم (بدل العدد الطبيعى الذى يتراوح مابين ٤,٠٠٠ - ١٠,٠٠٠) أما بقية المصابين «٢٥٪» فإن العدد يظل طبيعيا ، أو يزداد زيادة طفيفة .

كما يجب فحص البول كيمائيا ومجهريا فى أى حالة من حالات ألم البطن الحاد ، فإذا وجدنا فيه «الجلوكوز» فمن المرجح أن يكون سبب الألم ، هو داء السكر وليس التهاب الزائدة وإذا و جدنا فيه الدم والقيح ، فمن المرجح أن يكون سبب الألم هو التهاب فى الجهاز البولى .

ويجب تصوير البطن بالأشعة السينية العادية «أو غير الملونة» وذلك من أجل تشخيص بعض أمراض الجهاز الهضمى التى تسبب ألما حادا فى البطن ، ومن هذه الأمراض ثقب قرحة المعدة أو الاثنى عشر ، ونتيجة لهذا الثقب تتسرب الغازات إلى تجويف البطن ، ويمكن رؤيتها بالأشعة وقد نجد بالفحص الشعاعى حصاة فى الحالب .

عقبات فى الطريق :

وعلى الرغم من سهولة تشخيص المرض ، فإن هناك حالات ، خاصة تجعله أقل يسرا وأكثر عسرا ، ومن هذه الحالات عدم دقة وصف المريض لحالته ، والأعراض التى يشعر بها ، ومكان الألم وغير ذلك وكذلك الأمر حين يكون المريض مفرط السمنة . إذ تقوم الشحوم بإخفاء أهم علامتين يعتمد عليهما الطبيب فى تشخيص التهاب الزائدة ، وهما الألم عند الضغط على أسفل البطن من الجهة اليمنى ، وتشنج البطن ، وشىء مشابه لهذا يحدث عندما تكون الزائدة ممتدة خلف الأمعاء ، فلا تظهر العلامات الرئيسية .

ويصعب تشخيص المرض لدى صغار السن وكباره ، وعلى الرغم من عدم شيوع المرض لدى الأطفال دون عمر سنتين ، فإنه حدث لأطفال رضع فى عمر عدة أيام فقط . ويعتمد الأطباء فى التشخيص على أسفل البطن من الجهة اليمنى ،

وتشنج هذا الجزء من البطن .

أما لدى كبار السن ، فقد أثبتت الدراسات أن هناك تأخيرا فى التشخيص ، بل ان حالات كثيرة لاتشخص إلا بعد انفجار الزائدة . ويعتقد ان من أسباب هذا التأخير ، الحالة الإجتماعية الخاصة لكبار السن ، وقلة شكواهم وعدم اهتمامهم بالألم حتى يشتد .

ويصعب التشخيص ايضا لدى الحوامل ، فإذا أحست الحامل بألم البطن فى الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل ، فإن أول تشخيص يفكر فيه الطبيب هو الحمل خارج الرحم أو الإسقاط المهدد . وحتى الغثيان الذى يرافق التهاب الزائدة له تفسيره الخاص لدى الحوامل ، على انه الوحام ، وكذلك الأمر مع التقيؤ . وبمرور أشهر الحمل ، يكبر الرحم ويدفع الزائدة الدودية إلى الأعلى والجانب ، وإذا التهبت هذه الزائدة فإنها تسبب ألما فى غير المكان المعهود للزائدة - فى وسط البطن تقريبا - فيصعب التفريق بين التهاب الزائدة والتهاب حوض الكلية أو التهاب الصفراء .

التدقيق فى التشخيص

يقصد بالتشخيص التفريقى : دراسة الأمراض المشابهة فى أعراضها لالتهاب الزائدة ، وتعيين أوجه الشبه والاختلاف بينها وبين هذا المرض . وقد كنا فى السنة الأخيرة من دراستنا الطبية ونحن على وشك التخرج ، نعجب من الأمراض الكثيرة جدا التى توضع تحت عنوان «التشخيص التفريقى لالتهاب الزائدة الدودية» ، بل كان بعضنا ، يسخر من تلك القائمة الطويلة ، زاعما انه يستطيع تشخيص التهاب الزائدة وهو مغمض العينين ! غير أن الممارسة العملية أثبتت لنا جميعا ضرورة ذلك التفريق فى التشخيص ، بسبب وجود أمراض كثيرة تشابه أعراضها أعراض التهاب الزائدة ، وأدركنا الواقع الملموس وهو أن بعض الزوائد الدودية تستأصل من أجسام أصحابها وهى سليمة لامرض فيها . ومثل هذا الخطأ بنسب غير كبيرة - أمر مقبول عند الوقوف بين الشك واليقين أمام التشخيص ، فهو أفضل من عدم إجراء العملية والانتظار حتى تنفجر الزائدة فى جسم صاحبها .

أما الأخطاء التى لاتغتفر ، فهى استئصال الزائدة من شخص يشعر بألم البطن الحاد ، لابسبب التهاب الزائدة - وإنما بسبب داء السكر أو التهاب غشاء الجنب ، فالعملية الجراحية تزيد الطين بله ، أو عدم إجراء العملية لمريض مصاب بالتهاب الزائدة ، نتيجة التشخيص الخاطىء بأنه «التهاب المعدة والأمعاء» أو غيره من الأمراض التى لاتحتاج عملية جراحية ، وهكذا تترك الزائدة حتى تظهر عليها «الغرغرينا» وتنفجر مسببه مالا تحمد عقباه .



ونحمد الله على أن هذه الأخطاء القاتلة نادرة جدا .

العلاج

يتم العلاج باستئصال الزائدة الدودية جراحيا فى أسرع وقت ممكن ، وذلك لمنع حصول المضاعفات ، غير أن هناك حالات خاصة توجب تأخير العملية الجراحية ، وأهم هذه الحالات مايلى :

أولا : إذا كانت حالة المريض الصحية سيئة جدا ، بسبب الالتهاب الشديد فى «البريتون» ، فيجب علاجه بالطرق الطبية فى بداية الأمر ، وذلك بإعطائه السوائل عن طريق الوريد ، وإعطائه المضادات الحيوية لعلاج الالتهاب ، ثم تجرى له العملية الجراحية .

ثانيا : عندما يتأخر المريض عدة أيام ، فإن التهاب الزائدة قد يؤدى إلى تكون ورم فى منطقة الزائدة نتيجة تكون الأحشاء المجاورة «وهذه وسيلة دفاع طبيعية تحد من إنتشار الالتهاب» وفى هذه الحالة لايجوز إجراء العملية ، بل يوضع المريض تحت المراقبة الطبية الدقيقة ، ويمتنع عن الطعام ، ويعطى السوائل عن طريق الوريد ، حتى يزول الورم ، ثم تجرى له العملية الجراحية بعد شهرين أو ثلاثة ، وهذه العملية الجراحية تتم على الرغم من شفاء المريض ، لأنه أكثر عرضة للإصابة بالتهاب الزائدة مرة أخرى ، أى انها عملية وقائية .

ثالثا : إذا كان المريض قد أتى بعد زوال الأعراض - أى أنه أصيب بالتهاب الزائدة ثم شفى تلقائيا - فلا ضرورة لإجراء عملية جراحية عاجلة ، ولكن يفضل إجراء العملية فى وقت آخر وقاية من التهاب الزائدة مرة أخرى .

رابعا : فى المناطق النائية التى لاتتوافر فيها الخدمات الجراحية ، وحيث لايمكن نقل المريض إلى مستشفى اخر فليس امام الطبيب إلا تخفيف الألم بالعقاقير المسكنة كالمورفين مثلا ، وإعطاء السوائل بالوريد والمضادات الحيوية ، ويؤدى هذا العلاج إلى شفاء بعض الحالات .

تأملات وحقائق علمية فى قصـــة اهـل الكهـــف

● بعد اربعة عشر قرنا من الزمان ثبت ان السمع هو آخر الحواس التى تختفى بعد التخدير واول الحواس التى تعود الى طبيعتها عند الافاقة من التخدير وكان هذا النوم العميق لايبلغ قمته الا عندما تتوقف الاذن عن اداء وظيفتها .

يقول الله تعالى فى سورة الكهف : «وإذ اوى الفتية الى الكهف فقالوا ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيىء لنا من أمرنا رشدا . فضربنا على آذانهم فى الكهف سنين عددا » .

ومن خلال هذه الآيةيلقى د. عاطف مندور استاذ التخدير بكلية طب القاهرة اضواء جديدة على بعض الحقائق العلمية فى قصة اهل الكهف .

لقد نام اهل الكهف فى كهفهم نوما عميقا ثلاث مائة من السنين وازدادوا تسعا ونحن فى عصرنـــا هذا لانستطيـــع بالادوات والوسائل المتقدمة التى نستغلها فى التخدير من ابقاء المريض نائما لمثل هذه المدة الطويلة .. بل الامل الذى نتمانه ان يتاح للعلماء معرفة حقيقة النوم العميق طويل الاجل والكشف عن غوامضه واسراراه ..

كما اعلمنا الله سبحانه وتعالى فى كتابه العزيز عن اولئك الفتية الذين آمنوا بربهم ففروا بدينهم اليه وآووا الى الكهف وناموا سنين معدودة حتى بعثهم الله من رقدتهم .. ولابد لنا ان نثبت انهم كانوا نياما ولم يكونوا أمواتا ، وقد وصفهم القـرآن الكريـم « وتحسبهم ايقاظا وهم رقود فلو كانوا امواتا وجثثا هامدة لاتت عليهم دابـــة الارض » . (فلما قضينا عليه الموت مادلهم على موته الا دابـــة الارض)

ولنتأمل جزء آخر من الاية الكريمة «ونقلبهم ذات اليمين وذات الشمال» فما كانت الشمس لتنالهم باشعتها وهم يقلبون من جنب الى جنب وقد أثبت الطب ضرورة هذا التقليب لمدة طويلة حفاظا على عدم اصابته بقرح الفراش

العرب .. والمياه الجوفية

بقلم الدكتور
عز الدين فراج

نجح العلماء العرب بالفراسة لخدمة الهندسة ومن ثم تسخير العلوم الاخرى كالفيزياء والحيل والكيمياء للسيطرة على مرفق من مرافق الحياة اليومية الا وهو استنباط المياه الجوفية من باطن الارض ، ومن ثم اصعادها الى الاعلى .

« والقنقن » هو من يمتهن التفتيش عن المياه فى باطن الارض ، واحيانا يتدعى عمله مجرد التفتيش عن المياه الى تحديد مواضعه فى باطن الارض وتحديد كميته .

وجعلوا من صفات هذا الخبير المميزة الحس الكامل يمكنان وجود الماء ، ومن ثم تم تم التصوير الشامل لطبيعة المياه فى باطن الارض بعدا وقربا ، عذوبة وملوحة ومرارة وغيرها ، وتلك لا تتوفر الا للاذكياء من القوم حسب مفهومهم ، فكأن وظيفته تماثل عمل المهندسين والجيولوجيين المختصين بعلوم الارض فى زماننا .



وسيلة فعالة لاكتشاف الماء فى باطن الأرض !

الاستدلال على الماء بالنبات :

كانت معارف العرب عن النبات متميزة ، فكان وجود انواع من النبات فى اماكن معينة دليلا على وجود المياه فى تلك المنطقة .

وهناك نباتات لايمكن ان تعيش الا اذا وصل جذرها الى الماء ، فحيث رأيت هذا النوع من النبات فاحفر متتبعاً جذر النبات فستصل حتما الى نبع ماء . فنبات الحاج - العاقول - مثلا تغور اصوله حتى تصل الى الماء ، وقد ذكر الكرخي وهو احد علماء النبات العرب انه شاهد واحدة منها طولها خمس عشرة ذراعا وان اصلها كان فى نهر دجلة .

نباتات يدل وجودها على قرب الماء وعذوبته ، كالقصب والحلفاء والسرو والعليق والعوسج لاسيما اذا نمت فى الصيف والخريف وذلك ان جذورها تغور بعيدة فى الارض باحثة عن الماء .

كما توجد نباتات تدل على رطوبة الارض مع قلة الماء مثل لسان الثور والبابونج والخطمى وكزبرة البئر واكليل الملك والخبازى والحندقوق وحى العلم والدوقس والسعدى والتيل والخروع والضمران (الضومران) والاسل ونبات الدم اى نبات دم الاخوين .

وتوجد نباتات لاتنمو الا فى الارض الرطبة مثل الطرفاء والبردى والسماق والحماض ولسان الحمل والعليق ، واحتمال وجود الماء فيها قائم .

اما النباتات التى تدل على بعد الماء فهى العوسج الكبير الذى ينبت فى الارض المشققة البعيدة الماء وبمقدار النباتات وخضرتها وكثرة اغصانها والتفاف ورقها وعروقها ، يكون الماء قريبا او بعيدا ، وكذا كميته كثيرة او قليلة فى جوف الارض .

الاستدلال بشم التراب :

ويمكن ان يستدل على امكنة وجود الماء عن طريق شم تراب المنطقة التي يراد الحفر فيها ، اذ لكل بقعة من الأرض رائحة خاصة بها ، يعرفها الماهرون المدربون فى هذه الصنعة ، فاذا كان ريح التراب مثل ريح الطين المستخرج من السواقى والانهار الدائمة التى تجف على حفاتها اوحت ان المياه على اذرع يسيرة فى غور الارض ، ومثل ذلك التراب العفن الذى تماثل رائحته الطحالب ، وإن كانت رائحة التراب كرائحة القشف الدائم الجفاف ، دلت على ان الماء بعيد الغور او لا ماء فى المنطقة وقد اورد

« الادريسى » خبر التاجر الذى كان يبيع بضاعته فى بقعة من ارض السودان . وحين بلغ منه العطش اشده ، طلب الى الدليل البربرى ان ينقذ حياته بقطرات من الماء ، ونعى نفسه الى الدليل لانه سيموت ورفاقه عطشا ، فما كان من الدليل البربرى الا ان أخذ غرَفة من تراب الارض وشمه وتبسم ، وطلب الى اهل القافلة ان يستريحوا فان الماء معهم واخذوا يحفرون وبعد نصف قامة نبط لهم ماء كثير .

ويقودنا هذا الى العلامات الدالة على الماء من ظاهر التربة ، فان نعومة وخشونة وجهها يدلان على امكانية وجود الماء فيها ، فكل منخفض من الارض ذى طين اسود ودسم فهو ذو ماء ، واكثر ذلك يوجد فى هوات ومغارات اذا كان قرارها مسترخى التربة ، وان كانت التربة قاحلة يابسة مدرها مثل الخزف كانت عديمة الماء .

الاستدلال بالسماع :

وغالبا مايقوم القنقن او خبير الماء بذلك فيميز بالاستماع بين دوى الريح فى باطن الارض . والدوى الذى يعقبه خرير الماء او حفيفه فى جوف الارض وغالبا مايختار القنقن مكانا بعيدا نديا معشبا ، ويستمع الاصوات فى شعاب الجبال والبطاح ، وبقدر قوة تمييزة بين الاصوات ان يحدد قرب الماء او بعده ، وان تعذر عليه ذلك فينظر الى الدوى ، فان استمر على حالة واحدة عند اطالة الاستماع له يكون كالدوى فى غور من الجبال فذلك صوت الماء ، وان سكن تارة وهاج اخرى فهو صوت الريح ، لان الارض الخالية من الماء يدب فى خللها الهواء ويخرقها فيسمع صوت .

واورد « البيرونى » ان اهل اليمن ربما حفروا البئر فبلغوا صخرة حسبوا انها تحتها ماء فنقروها نقرة يعرفون بصدى صوت نقرهم مقدار الماء تحتها ، ويدخل اليه من يعرف كيف ينقره .

هذه نماذج من اخضاع البيئة للسيطرة الانسانية ابدع العلماء العرب فيها واستفادوا من كل مامن شانه ان يجعل الحياة ميسورة ولكن بالجهد والعمل الدؤوب . وهل اتاك الحديث للمسعودى حين قرر ان قرى النمل تدل على وجود الماء من عدمه ، فان كانت النمل غلاظا سوداء . ثقيلة المشى دلت على قرب الماء . وان كانت النمل على عكس ذلك وسريعة المشى ، كان بعيدا ، وذهب الى ان النمل يدل ايضا على عذوبة الماء وملوحته فى المنطقة .

وجاءت بعد ذلك الاساليب التكنولوجية الحديثة للاستدلال على عمق وجود الماء الجوفى .

استخدام التكنولوجيا ووسائل الاستشعار

والان يمكن استخدام وسائل العلم الحديث كالاستشعار عن بعد للتنبؤ ومعرفة اماكن وجود المياه ومدى امكانية الاستفادة منها – يعتبر احد وسائل رفع الافادة من الماء . ويزيد تكثيف عمليات استكشاف المياه الجوفية وانشاء الآبار وصيانتها وتجنب الاسراف فى استغلال المياه الجوفية لزيادة الامكانيات المتاحة للتوسع الزراعى ، حيث يمكن زراعة حوالى نصف مليون فدان بمنطقة الوادى الجديد بمصر العربية ومدها من خلال استخدام المياه الجوفية الحالية والتى تقدر بما يزيد ٤٠ الف مرة عن حجم بحيرة السد العالى ، وهو قدر يمكن الاستفادة به لمدة تزيد على ٥٠٠ سنة ، ان مراعاة استخدام الايدى العاملة الى اقصى حد ممكن مع ايجاد التوازن المناسب بين التكنولوجيا التى يعتمد على كثافة الايدى العاملة والتكنولوجيا التى تعتمد على كثافة رأس المال يزيد من احتمالات تحويل الصحارى الجرداء الى حقول خضراء .

وتعرف الفلاحون والتجار العرب بطريق مباشر من خلال اسفارهم البحرية على كثير من الظواهر الطبيعية والخبرة والتجربة منها ظاهرة المد والجزر . القمر يجذب الارض كما تجذب الارض القمر ، ومن نتيجة ذلك ان القمر فى دورانه حول الارض يجذب ماء البحر ، فيرتفع ويتحرك نحوه ، ومن أجل ذلك كان المد والجزر يتعاقبان مرتين فى اليوم الواحد الكامل ، وهذه امور معروفة الان .

وعرف المسعودى المد بانه مضى الماء فى طبيعته وسنن جريه ، « والجزر » بانه رجوع الماء ضد سنن مضيه ، وانكشاف ما مضى عليه فى مدة .

ويصف الدمشقى الصوفى (١٣٢٥ م) هذاالمد بتفصيل اكبر فى كتابه « نخبة الدهر » فى قوله :

« وكل هذه الانهار (التى تصب فى الخليج العربى) تمد وتجزر فى كل يوم وليلة مرتين ، فاذا مد البحر جرى الماء فى شط العرب شمالا ، وزاد وارتفع فامتلأت جميع الانهار والسواقى . ومن اراد ان يسقى ارضه وبستانه افتتح واسقى ، ثم سد ، ولايزال كذلك الى مضى ست ساعات ، ثم يقف الماء قليلا ، ثم يأتى الجزر فيعود جريانه كما كان اولا ، وينقص وتفيض الانهار وتخلو السواقى ، ولا يزال كذلك الى مضى ست ساعات ، فان زمان الجزر اكثر من زمان المد ، ثم يقف ويعود الى المد وهكذا ، ويدور المد والجزر فى الايام والليالى واول ساعة.

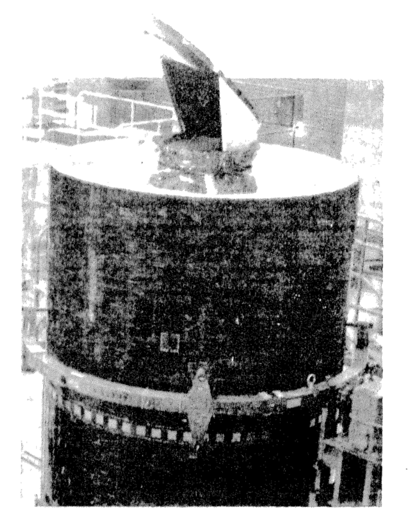
والدمشقى دون ملاحظات دقيقة لاول مرة عن تخلف ميعاد المد والجزر فى كل يوم وليلة ، عن سابقه ، بما هو دون الساعة .

المد الفيضى :

ثم نجد بعد ذلك جغرافيا عربيا لامعا هو عماد الدين اسماعيل ابوالفدا المتوفى عام ٧٢٢هـ ، يأخذ قياسات للذبذبة المدية ويفرق بين العالى الذى يحدث بين هذه الاوقات وذلك فى كتابه المعروف بتقويم البلدان فيقول : « ويقع فى جميع البحر الشرقى وبحر فارس المذكور المد والجزر فى كل نهار وليلة . وهو ان يرتفع البحر نحو عشرة اذرع ، ثم يهبط حتى يرجع الى مقداره الاول »

بعد التفوق الاقتصـــادى :

اليابان تزاحم الغرب فى الفضاء !!



تعمل اقمار الاتصالات اليابانية على ترددات عالية بدأت كل من اوربا والولايات المتحدة تتحول اليها .

أ . د . محمد فهيم محمود

ضاعفت اليابان – مهد الحسابات الالية والاجهزة الالكترونية من جهودها لمد انجازاتها التى حققتها على الارض الى نجاحات اخرى فى الفضاء ففى الوقت الذى تحاول فيه الدولتان العظميان ارسال بعثة مشتركة من رواد الفضاء الى كوكب المريخ، تقوم اليابان بطلاق وتحسين اقمار الاتصالات اذ قدمت وكالة الفضاء اليابانية من التكنولوجيات الحديثة الى الشركات التجارية لانتاج اقمار صناعية متطورة ، سوف يكون لها شأن فى منتصف التسعينيات .

بادىء الامر ، طورت اليابان اقمار الاتصالات الامريكية .. التى كانت تستخدم اولا فى الشئون العسكرية – وزودتها بتكنولوجيات حديثة تضمن وصول الرسائل اللاسلكية خالية من التداخلات والشوشرة ، وذلك من خلال زيادة الترددات التى تعمل عليها .

فقد كانت الولايات المتحدة الامريكية تستخدم فى اتصالاتها عبر الاقمار الصناعية ترددات تتروح بين ٤ - ٦ جيجا هيرتز فى الستينيات ثم اتبعتها بعض دول اوربا باستخدام الترددات ١١ ، ١٤ جيجا هيرتز عام ١٩٧٠ فى الارسال والاستقبال على التوالى .

وكان هذا اقصى مدى للترددات الممكن استخدامها بعيدا عن التداخلات الارضية ، وبعيدا عن تأثير بخار الماء الموجود فى الجو والذى يمتص كثيرا من طاقتها .

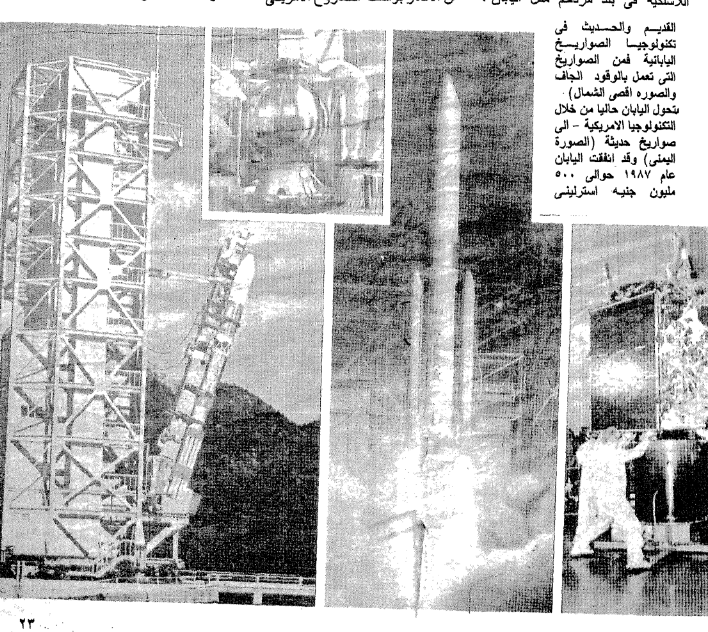
ولكن على ضوء زيادة الاستخدامات اللاسلكية فى بلد مزدحم مثل اليابان ، فكرت اليابان ونجحت فى استخدام الترددات بين ٢٠ ، ٣٠ جيجا هيرتز اذ قامت باستخدام الترددات ٢٠ جيجا هيرتز فى قمرها الصناعى (CS- 2) عام ١٩٨٣ وبعد استخدام هذا القمر خلال السنوات الخمس الاخيرة تقوم حاليا بإستخدام الترددات ٣٠ جيجا هيرتز - بعد اضافة بعض التكنولوجيا الحديثة لاستبعاد تأثيرات بخار الماء الموجود فى الجو .. وتم استخدام هذا التردد فى القمر الصناعى المتطور (CS- 3) هذا العام .

والمعروف ان اليابان تطلق هذا النوع من الاقمار بواسطة الصاروخ الامريكى - اليابانى المشترك المسمى (H - I) ولكنها تزمع انتاج صاروخ من طراز (H - II) خاص بها فى عام ١٩٩٢ وباستطاعة هذا الصاروخ رفع حمولة مقدارها ٢,٥ طن الى المدار الفضائى الثابت لقمر الاتصالات .

ان مجموعة الصواريخ H.H.I.H.II هما تطوير للصاوريخ « دلتا » الامريكى وكان اطـــلاق H.I عام ١٩٨٦ والمخطـــط له استخدامه فى اطلاق ثمانية أقمار صناعية خاصة بالاتصالات والاذاعــة المرئيـــة والصوتية عام ١٩٩٢ .

وقد قامت وكالة الفضاء اليابانية

القديـــم والحـــديث فى تكنولوجيـــا الصواريـــخ اليابانية فمن الصواريخ التى تعمل بالوقود الجاف والصوره اقصى الشمال) تتحول اليابان حاليا من خلال التكنولوجيا الامريكية - الى صواريخ حديثة (الصورة اليمنى) وقد انفقت اليابان عام ١٩٨٧ حوالى ٥٠٠ مليون جنيه استرلينى



بتحسين وانتاج كل مستلزمات الاطلاق ، ومنها المحرك ، الذى يستخدم الوقود السائل والذى يزيد من قوة الدفع لتصل الى ١٠,٥ طن - وبالتالى زادت كفاءة الصاروخ H - I .

اما الصاروخ الجديد المتطور H - II والمزمع اطلاقه عام ١٩٩٢ فإن قوة الدفع فيه ينتظر ان تصل الى عشرة اضعاف ذلك لترفع قمرا صناعيا وزنه ٤ أطنان الى مداره المحدد حيث يتم ذلك على مرحلتين .

كما بدىء فى انشاء واقامة موقع منصة جديدة للاطلاق بجزيرة تانيجا شيما Tonegashema جنوب اليابان لاطلاق الصاروخ (H-II) الـذى سوف يحـمل القمر الصناعى (CS - 3) المتطور بالتعاون بين وكالة الفضاء اليابانية والجمعية اليابانية للملاحة وعلوم الفضاء .

وبهذا الشكل تدخل اليابان فى منافسة مع مجموعة دول «نادى الفضاء» ومن ناحية اخرى تدرك اليابان جيدا ان الدول الفضائية سوف يمكنها فى القريب اطلاق طائرات «فضائية» واعادتها مثل الطائرات العادية ، يستخدم فيها غاز الاوكسجين بعد استخلاصه من الجو .

ونظرا للتكاليف الباهظة لانتاج مثل هذا النوع الفضائى ، فيستلزم الامر التعاون الدولى فى هذا الشأن وعلى هذا سوف تقوم اليابان باجراء بعض البحوث الاساسية المتصلة بذلك تحت اشراف كل من : وكالة الفضاء اليابانية ، هيئة الملاحة الفضائية ، معهد علوم الفلك والفضاء ، المعمل القومى للملاحة الفضائية .

وتشمل هذه الدراسات والبحوث فروع الديناميكا الهوائية وتكنولوجيا المحركات وسوف تجرى التجارب على مركبة فضائية تسمى «هوب» (Hope) المماثلة للمركبة الفضائية «هيرمز» (Hermes) التى انتجتها اوربا منذ عشر سنوات وسوف تطلق هذه المركبة بواسطة صواريخ وتستعاد بالانزلاق عبر الغلاف الجوى الى الارض بنفس طريقة مركبة الفضاء «شاتل» (Shuttle) باستخدام محطة متابعة ارضية .

وهناك مجال اخر للتعاون الدولى الفضائى ، وذلك باستخدام الاقمار الصناعية فى الاستشعار من البعد ، حيث تبنت وكالات الفضاء المختلفة مجال «الرصد الفضائى للارض» خلال العام الدولى الفضائى المقرر سنة ١٩٩٢ حين تطلق عدة اقمار صناعية خاصة لرصد الارض من الفضاء .

وفى مجال الارصاد الجوية سبق لليابان ان اطلقت اقمارا صناعية لمراقبة ورصد تحركات السحب والكتل الهوائية منذ عام ١٩٧٧ .

السـفر فى الفضـاء

Space Travel

منذ القدم والانسان دائم النظر الى السماء مبهور بهذه الانظومات الربانية العظيمة فى تحركات الاجرام السماوية من كواكب ونجوم ومجرات وغيرها فى نظام دقيق « وكل فى فلك يسبحون » صدق الله العظيم .

ورصد الانسان العديد من هذه الاجرام واستخدم حركة بعضها ومواقعها فى السماء فى سفره كما ان القمر بلونه الفضى الهادى شجع الانسان على التغنى به وسرد الشعر حول جماله والفت العديد من القصص حوله .

وعلى هذا كان حلم الانسان لعدة قرون السفر الى القمر والكواكب السيارة فى مجموعتنا الشمسية ، وقد تحقق هذا الحلم ففى ٢٠ يوليه عام ١٩٦٩ نزل على سطح القمر اول ثلاثة من رواد الفضاء الامريكيين هم : نيل ارمسترونج ، مايكل كولنز وأدوين الورين .

وقد تم ذلك بعد التطور الكبير فى تصميم صواريخ الفضاء والمركبات الفضائية المختلفة من اقمار صناعية الى المنصات الفضائية ان مكوك الفضاء لاكتشاف الكون الواسع حولنا ، واصبح لدى العلماء عينات صخرية من سطح القمر يتم دراستها ومقارنتها بالصخور الارضية .

ولم يتحقق ذلك بين يوم وليلة بل صاحبها التطور الكبير فى علوم الالكترونيات والدفع الصاروخى والحاسبات الالكترونية المتقدمة ، وبواسطة تضافر الفلاسفة وعلماء الرياضيات والفلك والفيزياء لسنوات طويلة مضنية .

وفى هذا الشأن لنذكر ضمن هؤلاء :

ارشميدس - نيكولاى كوبر ينكوس ، جوهان كيلى - وجاليليو فقوانين كيلر الخاصة بتحركات الكواكب ثم اختراع جاليليو لمنظاره الفلكى كانت الاساس فى وضع قانون نيوتن الخاص بالجاذبية .

ثم حاول الانسان بعد ذلك فى الطيران مثل الطيور بدأها العالم العربى «ابن فرناس» فى محاولة الطيران بأجنحة كبيرة من الريش ثبتها الى جسمه بالشمع الذى سارعان ما انصهر بفعل حرارة الجو .. فلم يستطع الطيران .

وكانت اول محاولة ناجحة هى التى قام بها «اخوان رايت» بعد اختراع اول طائرة تطير فعلا بركابها ثم تعود الارض فى مستهل هذا القرن وتتابعت حركة : الطيران بين البلدان والاقطار بالطيران النفاث والاسرع من الصوت وقربت المسافات

البقية ص ٣٧

ظاهــرة غريبــــة .. تحيــر العلمــاء

العبيـــــط .. العبقـــرى !!

متخلف عقليا .. ويحفظ جميع الارقــام في دليل التليفونـات !

حتى وقت قريب كان سكان مدينة بلاكبول بانجلترا يفتخرون بوجود عبقرى يعيش فى مدينتهم . فقد كان ريتشارد بينى يستطيع ان يتذكر فوريا اى رقم تليفون موجود فى دليل تليفونات المدينة ، على الرغم من انه كان لا عمل له ويقضى وقته متنقلا من حانة لاخرى يعيش على ما يتصدق به الناس عليه .

ولكن الكتاب الذى اصدره مؤخرا البروفيسور دارولد تريفيرت الاستاذ بجامعة لندن اصاب سكان بلاكبول بخيبة أمل شديدة . فقد ظهر ان عبقرى المدينة متخلف عقليا . وذكر المؤلف انه قام بدارسة لعدد من المتخلفين عقليا ، والذى يطلق على الشخص منهم عادة لقب عبيط القرية او الحى ، اذا كان يعيش باحدى المدن ، واظهرت الدراسات تناقضات غريبة قد لا يكون لها تفسير علمى او منطقى .

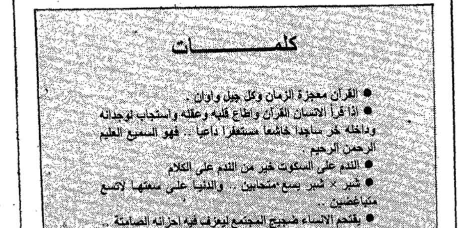
والمثل الصارخ على ذلك حالة شخص اطلق عليه الباحث اسم جورج ، الذى يستطيع فورا وبسهولة تامة ذكر اسم اليوم والاسبوع والتاريخ على مدى ٤٠ الف سنة مضت . وكذلك يستطيع ان يتذكر بدقة تامة حالة الطقس طوال فترة حياته . وعلى الرغم من ذلك يجد جورج صعوبة بالغة فى معرفة حاصل جمع ٢ + ٢ !

والاغرب من ذلك حالة الشاب ليزلى وهو مصاب بتخلف عقلى شديد ، وضرير ، ويقاسى ايضا من حالة شلل جزئى بالمخ . وعلى الرغم من ذلك يستطيع العزف على البيانو بعبقرية بالغة المؤلفات الموسيقية الكلاسيكية لكبار الموسيقيين الخالدين وكذلك يستطيع تذكر اية مقطوعة موسيقية عزفها منذ سنين طويلة !

ويطلق العلماء والباحثون على هذه الظاهرة الغريبة ، اعراض مرض « العبيط العبقرى ! » . ومثل هؤلاء الاشخاص قد ينظر اليهم بنظرة تقرب من التقديس فى المجتمعات المتخلفة .

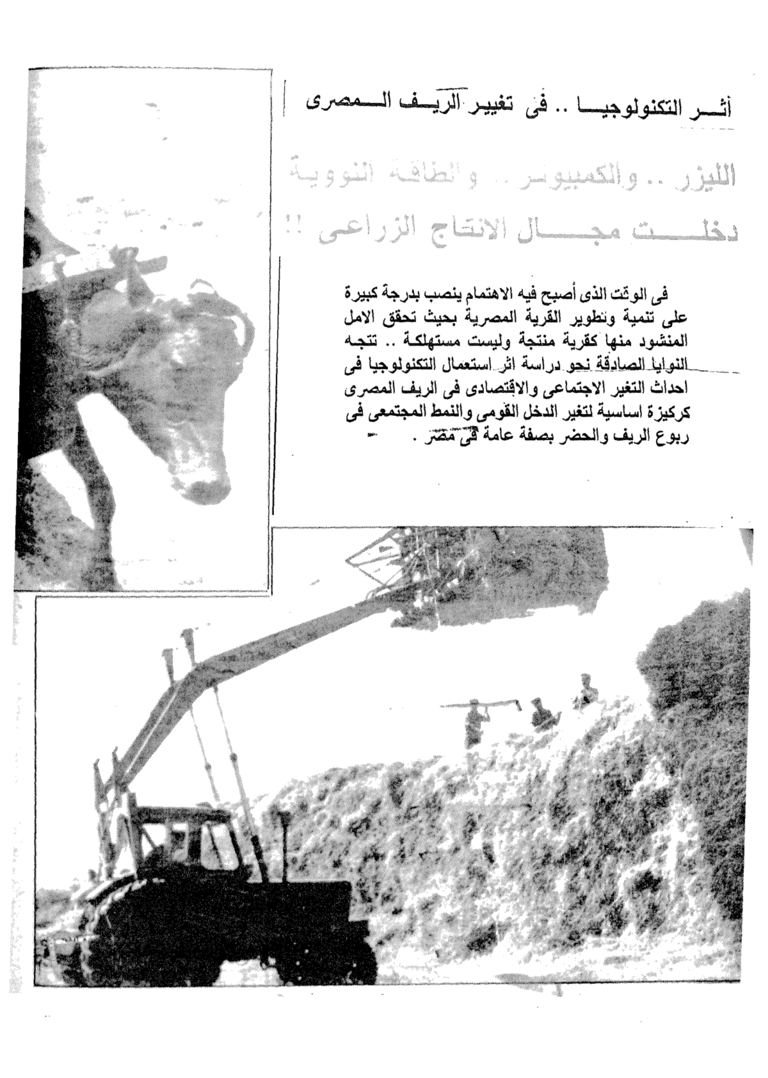
وتحدث هذه الظاهرة المحيرة بشكل نادر وخاصة بين الاشخاص المصابين بعاهات واضرار مخية شديدة . ويشبه العلماء ذلك الامر بوجود جزر او مناطق محددة داخل المخ المشوه تنبع منها هذه القدرات الفذة ، بما يعتبر تناقضا شديدا مع الحالة العقلية العامة للشخص .

ويؤكد البروفيسور تريفيرت على اهمية قيام العلماء والباحثين بدراسة حالات اعراض مرض « العبيط العبقرى » . لانه لا يمكن معرفة اسرار المخ الادمى بشكل شبه كامل ، بدون معرفة وفهم هذه الحالات الغريبة التى تتعارض مع غالبية الحقائق العلمية المتعارف عليها فى عصرنا الحديث !!



كلمــــات

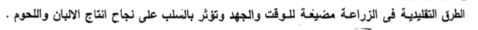
- القرآن معجزة الزمان وكل جيل واوان .
- اذا قرأ الانسان القرآن واطاع قلبه وعقله واستجاب لوجدانه وداخله خر ساجدا خاشعا مستغفرا داعيا . فهو السميع العليم الرحمن الرحيم .
- الندم على السكوت خير من الندم على الكلام
- شبر × شبر يسع متحابين .. والدنيا على سعتها لاتسع متباغضين ..
- يقتحم الانساء ضجيج المجتمع ليعزف فيه احزانه الصامتة ..
- الدين يسر لاعسر وما خير رسول الله صلى الله عليه وسلم بين امرين الا اختار ايسرهما ..



أثـــر التكنولوجيـــا .. فى تغيير الريـــف الـــمصرى

الليزر .. والكمبيوتر .. والطاقة النووية دخلـــت مجـــال الانتاج الزراعى !!

فى الوقت الذى أصبح فيه الاهتمام ينصب بدرجة كبيرة على تنمية وتطوير القرية المصرية بحيث تحقق الامل المنشود منها كقرية منتجة وليست مستهلكة .. تتجه النوايا الصادقة نحو دراسة اثر استعمال التكنولوجيا فى احداث التغير الاجتماعى والاقتصادى فى الريف المصرى كركيزة اساسية لتغير الدخل القومى والنمط المجتمعى فى ربوع الريف والحضر بصفة عامة فى مصر .



الطرق التقليدية فى الزراعة مضيعة للوقت والجهد وتؤثر بالسلب على نجاح انتاج الالبان واللحوم .

لا يصح أن نقتـــــــرض من مســـــــتقبل أولادنا لنعيش !

بقلم مهندس :

على الدجوى

المفتش العام بالادارة

المركزية للتعاون الزراعى

واذا كانت التنمية بصفة عامة هى عبارة عن استغلال الموارد المتاحة بأفضل الطرق التكنولوجية للوصول الى افضل النتائج واقصاها فى اقصر وقت ممكن وبأقل التكاليف الاقتصادية الممكنة . فان ذلك يدعونا للتفكر فى كيفية رفع مستوى معيشة الفلاح وتحسين ظروف حياته فى المجتمع ككل لو احسن التنسيق بين خطط التنمية الريفية وآليات تلك التنمية بحيث تحقق هدفها الاجتماعى بوسائل اقتصادية سليمة وجادة . ذلك لان رفع مستوى معيشة الفلاح فى مجتمع القرية الذى تحكمه العلاقات التعاونية والاجتماعية والانسانية مرتبط بتحسين دخل أهل الريف ، هذه الزيادة فى الدخل تستلزم زيادة الانتاج الزراعى وتحسين وتقليل تكاليفه بداية من اعداد الارض وتوفير مستلزمات الانتاج حتى مكافحة آفاته ثم جمعه وحصاده وتسويقه ، ولا يتحقق ذلك الا باستخـــدام اساليب التكنولوجيا الحديثة فى الزراعة والانتاج بتخطيط علمى دقيق يمكننا من الاستفادة الكاملة بالامكانيات البشرية والمادية المتاحة فى الريف المصرى والقطاع الحضرى للمجتمع المصرى عامة .

فنحن مطالبون باقتحام مشاكل الريف المصرى اقتحاما جريئا لحل مشكلات هذا المجتمع ، واولاها بل اولها « قضية الانتاج والغذاء والتغذية » لملايين الافواه التى تطلب الغذاء الرخيص يوميا ، حيث **لا يصح مطلقا فى مفهومنا ان نفترض من مستقبل اولادنا لنعيش نحن بالاستيراد ،** واذن فلماذا نعيش بدون عمل خلاق جاد ، تكفينا احتياجاتنا من انتاجنا ، ونصدر ما يفيض عن تلك الاحتياجات كما كان سابق عهد هذه الامة العظيمة وهو امر ليس بالمستحيل حاليا فاول الاشياء التى يجب ان توضع فى الحسبان ونصب اعيننا ان يتحول مجتمعنا الفلاحى ، ولا اكون مغاليا اذا قلت والحضرى كذلك الى « مجتمع منتج وافراد كلهم منتجون » فى كل قرية ، وفى كل منزل وفى كل شارع ، وفى كل مدينة وهو ما سبقتنا اليه دول كثيرة فى التطبيق العملى شرقا وغربا ، وعربا كذلك .

ولكى نتمكن من تحقيق هذا الهدف المنشود فى الريـــف يجب وضع تلك الاسس موضع التنفيذ العملى وهى :

● بحث وضع المحـــاصيل التقليديـــــة والمحاصيل والنباتات الطبية والعطرية والخضر والفاكهة ، والزهور فى التركيبات المحصولية للدورات الزراعيـــة حسب طبيعة الارض الزراعية وخواصها فى مناطق الانتاج ورغبة المزارعين انفسهم فى تلك المناطق فى ممارسة هذا النوع من النشاط بحيث تحقق اكبر عائد مجز عند توافر الميزة النسبية للمحصول المنزرع فى انتاجه ، وتوازن الهياكل السعرية لمنحنى

الة جديدة لحصاد المحصول من الارض باقل جهد

العرض والطلب عليها بحيث تحقق للفلاح دخلا يتناسب مع عائد جهده فى ارضه ويستهدف زيادة الانتاج الزراعى ورفع نصيب الزراعة من الدخل القومى .

● تنظيم زراعة الارض وتجميع الاستغلال الزراعى للنهوض بالزراعة وفقا للاسس العلمية الحديثة واساليب التكنولوجيا المتقدمة عالميا .

● اقامة المشروعات الانتاجية والخدمية بالقرى المصرية اعتماذا على موارد التمويل الذاتية والخارجية اللازمة لتنفيذ تلك المشروعات .

● التوسع فى الميكنة الزراعية بتوفير الالات الحديثة لمختلف العملية وتدريب العاملين عليها وتنظيم ادارتها وتشغيلها وصيانتها باسلوب اقتصادى سليم .

● ايجاد العلاقات التبادلية والتكاملية بين انشطة زراعة وانتاج انواع المحاصيل واصناف النباتات والمحاصيل ومصالح مزراعى ومنتجى تلك النباتات والمحاصيل بحيث تحقق دخلا مجزيا للمنتج لهذا النوع من النشاط الزراعى .

● النظر بجدية فى تعديل التشريعات والقوانين الزراعية بما يكفل تحقيق العدالة بين الانتاج والمنتجين ، والاستهلاك والمستهلكين ، داخليا عن طريق التسويق والتصنيع الداخلى وخارجيا عن طريق التصدير للاسواق الخارجية .

وسوف يترتب على ما سبق نتائج اجتماعية واقتصادية تشمل :

● ايجاد فرص عمل للقوى البشرية الموجودة فى الريف حاليا ، وفتح فرص عمل اخرى ذات جذب للقوى العاملة او القوى البشرية العاملة التى تطمح لزيادة دخلها اذا طبقت التكنولوجيا المتطورة فى الريف المصرى وذلك بالنزوح الى الريف من المدن او القرى المجاورة اى تحقيق « التريف » (The Ruratization) حيث ان الدخل الصافى من المحاصيل غير التقليدية من الانتاج يعتبر مرتفعا ويمكنه دفع الاجور المرتفعة نسبيا عنه فى انواع الانشطة الزراعية الاخرى .

● السماح بادخال تكنولوجيا زراعية جديدة اذا طبقت الانشطة غير التقليدية فى القرية المصرية فى الاراضى القديمة او الاراضى المستصلحة والصحراوية كأراضى جديدة على السواء مما يشكل نوعية . تحقيق عملية « التحضر » (Urbanization or Modermzation) كاتجاه مطلوب (Atitude) حيث يتطلب ذلك نوعية من المهارات الخاصة للمزارعين فى مختلف عمليات الانتاج لهذا النوع من الانشطة .

● وجود فرص كبيرة للتدريب على انواع التكنولوجيا الجديدة سواء على مستوى القرية المصرية او المستوى الاعلى عند تطبيق زراعة تلك النباتات باحدث الاساليب العلمية .

● تدريب كوادر فنية قادرة ومتطورة تستطيع يوما ان تخلق الفلاح المصرى الجديد « كعامل زراعى تكنولوجى » (Agro-Technological Rural Farner or Agro-Rurot Worver) مثل ما هو حادث فى معظم الدول المتقدمة اليوم .

● يعتبر الهدف المنشود للمنتج الزراعى تعويضا له عن جهده طوال موسم زراعته هو زيادة دخله المزراعى من اجل رفع مستواه الاجتماعى والاقتصادى وتحسين مستوى معيشته ، ولا يتسنى ذلك الا عن طريق تنمية وتطوير الانتاج الزراعى عن طريق تسويقه بالسعر المجزى للفلاح او المنتج الزراعى .

وهذا معناه وصول السلعة انسيابها للسوق المحلى والخارجى لاجراء العمليات التسويقية عليها ، وطبقا للمتطلبات المحلية والعالمية حاليا فان « الانتاج عبارة عن سوق وليس الانتاج للتسويق » اى الوصول للهدف العالمى الحديث وهو « السوق المخطط » (Planed Market) Production is a Planed market , but not Production for Marketing وهذا يدعونا للتفكير وايجاد السوق وتخطيطه مسبقا اى (The Planning of market) قبل اتخاذ الاجراءات والخطوات لعمليات الانتاج مما يسبب تقليل الفقد التسويقى ، وتقليل التكلفة المالية لكل العمليات التسويقية فيما لو اتبع الوسائل الحديثة فى « تخطيط صافى العمل » (The net Work Planning) لمراحل الانتاج والتسويق وصولا لاعلى كفاءة انتاجية باقل



محراث جديد يحرث التربة دون اخراج طبقاتها الداخلية

تكلفة انتاجية واعلى سعر محتمل وضمان سعر مجزى للسلع المعروضة والتى تتهادى بانسيال محسوب مسبقا على منحنى العرض والطلب وذلك للحصول على اعلى دخل للفلاح او المنتج الزراعى للسلع المعروضة فى السوق ، ذلك بعد معرفة التوقعات التسويقية المحتملة ومعرفة ظروف السوق المحلية والعالمية .

● يجب ان تتضافر جهود الجماعات القطاعية المنتجة متعاونة فى رفع الدخل المزرعى من الوحدة المساحية من الارض الزراعية بحيث يتحقق لمهنة الزراعة المصرية بدلا من كونها فنا وحرفة ونشاط يتناثر فيها الجهد بين جيد ومسيىء حسب القدرات البشرية المتباينة من ان تتحول الى « صناعة الزراعة » (The industry of Agriculture) وهو الاتجاه العالمى الحالى شرقا وغربا وعربيا كذلك ، والتى تستخدم فيها الكهرباء والكمبيوتر واشعة الليزر ، والطاقة النووية والمناظرات النووية (Isotops) والالكترونات المختلفة « كانتاج مؤكد ومحتم النتائج من الاراضى الزراعية » (والتى تغير مفهومها العالمى حاليا كتربة زراعية اصبحت ليست هى الاساس فى الانتاج الزراعى فى الوقت الحاضر وهذا ليس المجال المناسب للاستفاضة فيه الان) بدلا من تطبيق نظرية الاحتمالات والتوقعات فى الانتاج الزراعى بحيث يكون محددا سلفا الكمية التى ستنتج قبل اجراء العمليات الزراعية والمزرعية . وبذلك يمكن معرفة الكمية التى سيتم تسويقها مسبقا ، ويمكن التحكم فى الانتاج فى كافة مراحله المختلفة بحيث يضمن اعلى عائد مادى تسويقى « للسلع المنتجة » (Productional Sales) بدلا من كونها تخضع للعوامل الجوية والبيئية ويتحكم فيها الصدفة البحتة فى معظم الاحيان لكونها « منتج زراعى » (Agricultural Product)

واخيرا اما ان الاوان ان نتعاون سويا مع كافة القطاعات الانتاجية فى علاقات تبادلية وتكاملية اكيدة مضمونة النتائج لتحويل القرية المصرية الى قرية منتجة بدلا من كونها مستهلكة لخير مصرنا الحبيبة □

شخصيات .. وانجازات

● اميليا ايرهارت (١٨٩٨ - ١٩٣٧) اول امرأة فى التاريخ تعبر المحيط الاطلنطى بالطائرة .. عبرته مع مدربها عام ١٩٢٨ ثم بمفردها عام ١٩٣٢ فقدت طائرتهـا فوق المحيط الهادى عام ١٩٣٧ اثناء محاولتها القيام برحلة جوية حول العالم .

● فالنتينا تريشكوفا : رائدة فضاء روسية ولدت سنة ١٩٣٥ انطلقت على متن سفينة الفضاء الروسية فوستوك ٦ فى يوم ١٦ يونيو ١٩٦٣ كأول امرأة فى التاريخ تنطلق الى الفضاء الخارجى .
ودارت حول الارض ٤٩ مرة وعادت يوم الخميس ١٩ يونيو ١٩٦٣ تزوجت رائد الفضاء الروسى نيكولاييف فى ٣ نوفمبر ١٩٦٣ .

● ديانا : صاحبة مقبرة الملكة ديانا - احدى عجائب الدنيا السبع القديمة بنيت المقبرة عام ٣٥٠ قبل الميلاد فى مدينة افسوس بآسيا الصغرى وكانت المقبرة من المرمر واستغرق بناؤها ٢٢ سنة .

● ارمسترونج : اول رائد فضاء يهبط فوق سطح القمر . من مواليد ١٩٣٢/٨/٥ قاد سفينة الفضاء الامريكية ابوللو ١١ والتى هبطت مركبتها القمرية (النسر) على سطح القمر ثم هبط منها بقدمه اليسرى فى الساعات الاولى من صباح يوم الاثنين ٢١ يوليـو ١٩٦٩

● الدرية جيفارا : اول من صنع منطادا موجها فى التاريخ واطلقه فى يوم ٢٤ سبتمبر ١٨٥٢ فى باريس .

تهانى صلاح زكى

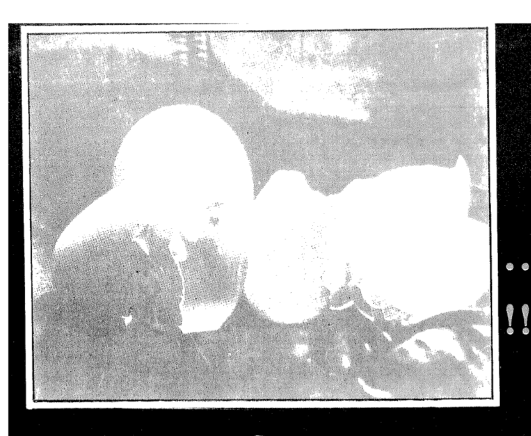


الليـــــــزر

.. ســـــــلاح

الحـــروب القادمـــــة

العالـم الامريكى الطبيعى الدكتـور اسحق اسيمـوف ، والـذى اشتهـر برواياتـه وقصصه العلمية ، والذى يعرض فيها وجهة نظره عن مستقبل الانسان فى القرن القـادم ، والتطـور التكنولوجى ، وغزو الفضاء ، اكد بأن اسلحة الليزر ستلعب الدور الرئيسى والحـاسم فى أى حرب مقبلة . واضاف بأن مشكلـة قصر مدى أشعة الليزر قد تمكنت بعض الدول من التغلب عليها ، بحيث اصبح من الممكن ، ان تقوم اسلحة الليزر من فوق قواعدها ، او منصاتها الفضائية ، بتدمير ، أو تفجير اى هدف معادى ، سواء اكان على الارض او فى الفضاء .

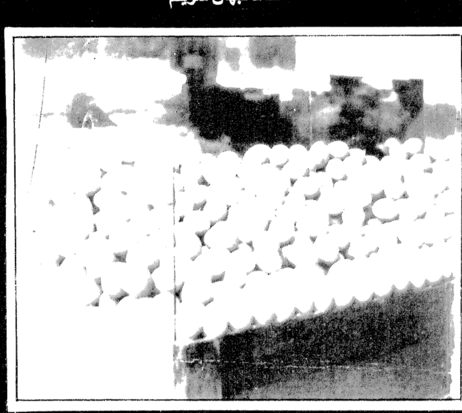


عالـم غريـب :

البيـض .. يتنفـس ..!!

بقلم الدكتور :

محمد نبهان سويلم



هل يتنفس البيض ؟! وهل يمكن ان تستمر حياة البيضة لفترة طويلة دون تنفس ؟! .. سؤال بسيط نتوقف أمامه حائرين او نجيب عليه بكلمات مبهمة .. فالموضوع غريب ومثير وبعيد عن التوقع !! هذا السؤال كان محور دراسات علمية جادة قام بها علماء توغلوا فى العلم ، فإذا هم يكشفون الاسرار وتظهر المعجزة .. وكانت الاجابة .. نعم .. البيض يتنفس .. واليكم الدليل !!

١٠ آلاف فتحة على القشرة .. لتبادل الغـازات !!



شكل (٢)

خروج فقاعات الهواء بعد غمر البيضة فى ماء بارد سبق اغلاؤه

البيض احدى نعم الله على عباده ، فهو - كغذاء - مصدر بروتينى نقى ، والبيضة تأتينا صافية نقية متقنة أيما اتقان ، مغلفة بطهارة ونقاء وصفاء لم تمسها يد ، ولم تختلط بها ملوثات من مواد كيميائية او غازات ، وبها من الاحماض الامينية والبروتينات تشكيلة بديعة متكاملة . ففيها كل الاحماض الامينية الاساسية التى هى بمثابة لبنات ضرورية لبناء الجسم . فضلا عن فيتامين ج الى جانب اربعة عشر نوعا من الاملاح من ضمنها أملاح الحديد والفوسفور والمغنيسيوم والكالسيوم ، وكلها مواد معدنية ضرورية لبناء الاجسام ، وبناء العقول لبنى الانسان .

ومع اننا نلتهم من البيض سنويا عدة بلايين . الا اننا لا نشغل عقولنا بكشف اسرار هذا المخلوق الصامت الهامد الذى يضم اسرارا تحار فيها العقول والالباب ، ويقف الانسان حيالها خاشعا وكلما اكتشفنا من اسرار البيض شيئا وجدنا انفسنا - فى الحقيقة - لا نزال على بداية الطريق ، مطالبين اكثر بالفحص الادق والتعمق الاوفى ، والتدقيق فى كل ما يتعلق بالموضوع ، حتى نلم اطرافه ونفهم ابعاده .

فالواقع ان معظمنا ينظر الى بيض الدجاج او الطيور نظرة واقعية ، او على الاقل نظرة انسان يبغى الحصول على طعام سريع مغذ يفى باحتياجات الجسم من الطاقة ، فى حين ينظر العلماء الى البيض نظرة تختلف قليلا عن نظرة العامة ، فماداموا قد دلفوا الى معاملهم فان حاجتهم الى الطعام ، ومن ثم يتعاملون مع البيض على انه كائن متكامل خلق وفق هندسة حيوية معجزة ، ويؤدى دوره المنشود منه وفق نفس الاداء الهندسى البارع ، فى سهولة دون حاجة الى حاسبات الية او اجهزة تحكم ألكترونية ، وهو دور يفوق فى روعته ودقته وعدم اصابته بخلل او بعطل ، كل ما ابتكره البشر من معدات ، وما اطلقوه عليها من اسماء علمية معقدة .

فالبيض نظام متكامل ، ومرحلة شفرية لنقل الحياة ، واستمرار تدفقها فى عالم الطيور وبعض اجناس الحيوان ، او هو مخلوق كامن داخل مهد من المواد الغذائية المتكاملة ، اللازمة لضمان تغذية هذا المخلوق الكامن ، او المخلوق المختفى خلف حدود قدرة عيوننا . ويتكون هذا الغذاء من ماء واملاح وبروتينات تضمن للجنين تغذية متكاملة ، ولهذا نجد بيض الدجاج والطيور لا يحتاج اثناء مرحلة النمو الى للتقليب والتدفئة لمنع التصاق الجنين بالاغشية الداخلية للبيضة ، ولا ينقص هذا النظام الحيوى من متطلبات الحياة والنمو الا وسيلة يستطيع بها امتصاص الاكسوجين من الهواء وطرد بخار الماء وثانى اكسيد الكربون ، يتساوى فى ذلك كل كائن حى يملك رئتين وانفا بدءا من الفأر حتى الفيل ومرورا بالانسان ، او حتى يناظر عمل الاسماك التى تتولى خياشيمها تبادل الغازات وفصل الاملاح من ماء البحر ، او نظام يؤدى عمل ورق الشجر عندما يمتص هواء الزفير ويطرد الاكسوجين او يعكس العملية .

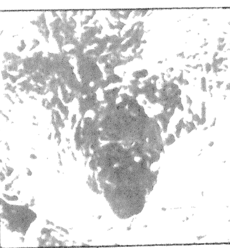
اذن لابد ان يتنفس البيض استكمالا للمنهج الطبيعى لدورة الحياة ، واعمالا للنظم المغلقة التى منحها الخالق لكل مخلوقاته .

وكيـف ذلـك :

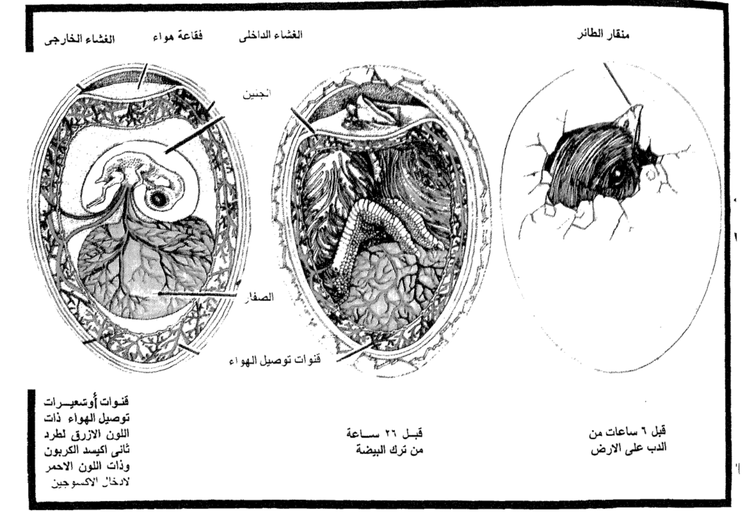
الانسان يتنفس وفق تحكم عضلى فى الرئتين عن طريق الانف او الفم ، فيأخذ ما شاء من الهواء ثم يطرد هواء الزفير . والسمك له قدرة عضلية ، والشجر يساعده الضوء على خلق ضغط سالب نسبيا عبر مسام الورق ، اين هذا من قشرة بيضاء وهلام ساكن لا حراك به ولا انفعال ، ولا عقل يتحكم أو خلايا تتأثر وتسيطر ؟ فبيضة دجاجة ملقحة عبارة عن كتلة من صفار (المح) به نواة الخلية ، ويشكل فى جوهره غذاؤه ، وعندما تخرج من مبيض الدجاجة للتلقيح وبعدها تأخذ طريقها للخارج تكتسى بطبقات من الزلال - بياض البيض - ثم تتكون روابط من خيوط دقيقة لا تراها عين مجردة ، تمتد من الزلال الى اقصى نهاية البيضة . وعلى الفور تتولد طبقتان رقيقتان من اغشية واهية تلف الزلال لفا وتدحيه دحيا ، وبعدها تتكون القشرة الخارجية البيضاء وتفرزها غدد خاصة من النصف الادنى من قناة المبيض ، وتترك البيضة الدجاجة بعد مرور اربع وعشرين ساعة من التلقيح ، تم خلالها بناء جسم البيضة من جوامد سائلة من خلايا حية ، داخل صندوق بشكل مميز من الجير او كربونات الكالسيوم المصمت .

وهنا نعود للسائل الذى يدهشه تنفس البيض ونقول له : لقد اعدت نفس المتاهة التى واجهها العلماء منذ اكثر من قرن ونصف من الزمان ، حاولوا خلالها فك طلاسم هذا اللغز حتى جاء العالم الانجليزى جون دافى - عام ١٨٦٣ ميلادية - واقترح على اقرانه نظرية مؤداها ان البيض يتنفس خلال انتشار الهواء عبر قنوات دقيقة للغاية تصل ما بين الجنين الراقد فى المح وبين الهواء ، وعن ذات القنوات يتسرب هواء الزفير الى خارج البيضة . وحتى يؤكد جون دافى نظريته ، ويقنع العلماء للاخذ باقتراحه ، وضع بيضة فى ماء بارد سبق تسخينه لدرجة الغليان لطرد كل الهواء الذائب به ، ولم تمض عدة دقائق الا وتكونت فقاعات هوائية كالتى تراها ، وفى الوقت الذى احس فيه جون دافى بانه كسب الجولة سأله احد العلماء ان كان قادرا على اثبات وجود المسام ، واسقط فى يده فالمسام التى اقترحها عالمنا كانت تقع خلف قدرات المجاهر الضوئية فى تلك الاونة .

والواقع ان المسام موجودة ، والقنوات متصلة ، لكن ان تقتصر أدواتنا عن تأكيد الظاهرة فهذا قصور يقع على العلماء وحدهم . فما ان اكتشف المجهر الالكترونى واطلقت اشعته الالكترونية على قشرة بيضة ، وكبرت المسام ثلاثة الاف وثمانمائة مرة ، اذ بالمسام تظهر وكأنها كهوف سحيقة ، تمتد داخل كتل جبلية صلدة ، أو اغوار من قيعان البحار بعيدة ، تتخذ شكلا مخروطيا من مدخله وتكون بداية رحلة الهواء الجوى الى الجنين ، وعند نهايته فى الطرف الاخر تكون رحلة البداية لخروج هواء الزفير - ثانى اكسيد الكربون - الى الخارج .



مكبرة ٣٨٠٠ مرة بالميكروسكور الالكترونى



شكل (٤)

متى تتنفس البيضة ؟

لكن المعجزة الاكثر غرابة تأتى فى نهاية السرداب ، فهناك بوابة ليس عليها حارس او اجهزة انذار ، بل مجرد مواد كيميائية خاصة تؤدى ذات الاعمال دون خلل او كلل ، فعندما يزداد الاكسجين تتشكل المادة وتسمح بانتشاره ، ومتى تنفس من كان فى المهد الغذائى ، واستكمل حاجته وزادت نسبة ثانى اكسيد الكربون ، اتخذت المادة شكلا جزنيا جديدا

وفى البحث الذى اجراه عدد من العلماء ثبت لديهم انه خلال ٢١ يوما استهلكت بيضة دجاجة تزن ٦٠ جراما قرابة ستة لترات من الاكسجين ، وطردت الى الجو اربعة لترات من غاز ثانى اكسيد الكربون ، الى جانب احد عشر لترا من بحار الماء ، وفى نفس الوقت يقل وزن البيضة الى ٥١ جراما ويخرج كتكوت يزن ٣٨ جراما .

والواقع ان البيضة لا تتنفس طالما كانت فى رحلة الخروج الى الحياة ، لكنها متى سقطت على الارض بدات فورا فى التنفس بان تنفصل الاغشية اعلى البيضة ، وتمتلىء بالهـواء المتسرب من مسام بلورات الجير المكونة للقشرة ، وتتشكل فقاعة هوائية تمثل ١٥٪ من حجم البيضة ، وتعمل الفقاعة كمضخة تنظم امداد وطرد الهواء عبرة عشرة الاف قناة توصيل موزعة فتحاتها على القشرة ، فيأتى الهواء بالقدر المناسب ويطرد غاز الكربون بقـدر متوافق ، فلو حدث ودخل هواء اكثر ، احترق الغذاء وتكون ماء ، ولو حدث العكس وتكدس

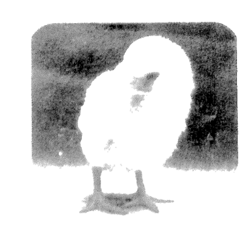
البيضة تستهلك ٦ لتـــــرات من الاكســجين فى ٢١ يومـا !!

غاز الكربون لاختنق الجنين فى مهده ، ولكن الامر تمسك به قدرة الخالق وليست يد انسان تتحكم فيه الاهواء والانواء .

ويخـرج الكتكـوت

والان نترك التنفس ونمضى مع رحلة بيضة شاء قدرها أن تؤدى دورها الحقيقى فى استمرار الحياة ، فهناك داخل الحضانات وعند درجة حرارة ٢٨ منوية ، وبعد مرور ٢١ يوما يتحول الجنين الى كائن حى له كيان واضح « شكل ٤ » يأكل بفمه ويتنفس برئته ويعتمد على نفسه ، فما الذى يحدث خلال هذه الرحلة ؟

فور وضع البيضة الملقحة فى الحضانة تستعد كل اغشية البيضة كأنها مقدمة على اداء اروع واشق مهامها ، وتتخذ وضع طوارىء دقيق لخدمة الجنين داخل المحلول الهلامى ، ويبدأ استهلاك الاكسجين يزداد يوما تلو يوم حتى يصل الى قرابة ثلاثة لترات فى اليوم الرابع عشر . وقد لا تعنى اللترات الثلاثة شيئا لى او لك فانا وانت نستهلك نفس الكمية فى اقل من دقيقة ونحن جلوس على المقاعد الوثيرة ، لكن هذه الكمية تمر



الى الجنين عبرة عشرة الاف قناة دقيقة بمعدل ٢٠,٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ جزىء اكسوجين فى الثانية الواحدة ، ويخرج فى ثانية اربعة عشر تريليون جزىء ثانى اكسيد الكربون تمر فى الاتجاه المضاد منطلقة من جوف البيضة فى صحبة ٦٣ مليون جزىء ماء[1] .

ويستكمل الفرخ تكوين جهازه التنفسى فى اليوم التاسع عشر ، لكن الفرخ لا يترك موقعه داخل البيضة ، فمازال محتاجا الى اعداد وتدريب لاستخدام جهازه التنفسى شأنه شأن اى انسان تعده بالصقل والتدريب لمواجهة اعباء المستقبل ، وحتى التدريب يبدأ متدرجا ، ويتم نفس البرنامج مع الفرخ ، ففى اليوم التاسع عشر تبدأ المرحلة الابتدائية للتدريب وفيها يثقب الفرخ غشاء الفقاعة الهوائية بمنقاره ، ويبدأ فى اخذ ودفع الهواء من خلالها الى جانب عشر الاف قناة ترعاها وتضمن له الهواء إن فشل فى الاداء او تخاذل فى التدريب واما ان يتأكد من نجاحه وقدرته خلال برنامج مدته عشرون ساعة ، حتى يثقب قشرة البيضة قبل خروجه منها بقرابة ست ساعات ويتعامل مباشرة مع الهواء محتفظا بقنوات الاتصال ، فان اتمها قفز من الهيكل القشرى ودب برجليه على الارض لاول مرة فى عمره ، وان فشل وجذب من القشرة رغما عنه خرج عليلا مريضا لا تدوم له الحياة الا معلولا .. ولله فى خلقه شئون ، وصدق قول الحق جل وعلا (وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما) . □

الآلة الحاسبة ..

الآلات الحاسبة نوعان رقمية وتمثيلية التمثيلية تمثل الاعداد بكميات فيزيقية مثل الطول او الزاوية او مقدار الجهد الكهربى .. ودرجة صحة الآلات الحاسبة الالكترونية محدودة بالدقة التى يمكن بها قياس تلك الكميات الفيزيقية .. اما الالات الحاسبة الرقمية فتتمثل فيها الاعداد بأشياء منفصلة مثل الحبات او نبضات التيار الكهربى وهكذا فدرجة صحة الالات الحاسبة الرقمية غير محدودة بصحة القياس ولكن يحدها فقط عناصر التمثيل الرقمى التى تدخل فى تركيب الآلة وتناول شرح الآلات الحاسبة الرقمية نظرا لاهميتا العظيمة فى مجالات العلوم وادارة الاعمال العامة التى يتضمنها التشغيل عندما تجرى عملية حسابية مثل الجمع او الضرب فاننا تؤدى هذا العمل فى خطوات عديدة كما يلى : –

١ – تكتب او تحزف الاعداد طبقا لما يلزم .
٢ – هذه الاعداد تسترجعها كلما دعت الحاجة الى اجراء الخطوات التالية :–
٣ – تتحكم فى العملية باجمعها بعمل كل خطوة بالترتيب المطلوب .. وكذلك الآلة الحاسبة تؤدى هى ايضا عمليات تخزين واسترجاع المعلومات وتتحكم فى كل خطوة من خطوات العملية ونتصور لحظة سلسلة العمليات التى يمكن ان نتبعها فى اجراء عملية الجمع البسيطة التالية :–

٤٥ + ٨٧ = ١٣٢

الخطوة الاولى : يجمع رقمى الآحاد ٧ + ٥ = ١٢

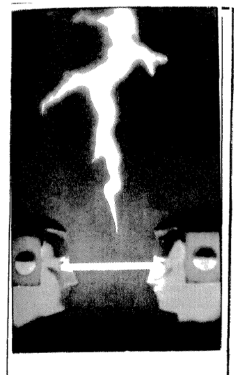
الخطوة الثانية : يكتب رقمى الآحاد فى الجمع السابق ليكون رقم الآحاد للجواب ...٢ (الجواب)

الخطوة الثالثة : نحمل معنا ارقام العشرات لعملية الجمع فى الخطوة رقم ١ نحمل معنا ١

الخطوة الرابعة : نضيف الرقم الذى حملناه معنا الى رقمى العشرات فى المسألة ١ + ٤ + ٨ = ١٣

الخطوة اخامسة تكتب رقم الاحاد العشرات للجواب .٣٢ (لجواب)

الخطوة السادسة : تكتب رقم العشرات لحاصل الجمع فى الخطوة الرابعة ليكون رقم المئات للجواب ١٣٢ (لجواب)



زراعة المخ تتقدم !

فى خلال السنوات الخمس الماضية بدأ العلماء فى محاولة اقتحام المخ الادمى بنفس الطريقة التى اتبعوها فى عمليات زرع الاعضاء وبدأت لاول مرة تجاربزرع جزء صغير أو رقيقة ضئيلة ، من نسيج مخ جنبى فأر فى منطقة مصابة من مخ فأر اخر ، ونجحت العملية واسترجع الفأر المصاب قدارته العقلية واتزانه . وقد اجريت فى السنتين الاخيرتين تجارب جريئة لزرع مخ الانسان ، وهى المنطقة التى ظلت محرمة لسنين طويلة . والهدف من هذه التجارب ، هو التوصل لعلاج الامراض الخطيرة ، مثل السكتة المخية ، والشيزفرينيا « انفصام الشخصية » ، ومرض كنسون وغيرها من الامراض التى تهدد حياة الانسان .

الأسلوب العلمي .. في القرآن الكريم (١)

يدعى الماديون ، وينادون فى عصر العلم ، بانه لا وجود لاى شىء - مادى أو غير مادى - خارج نطاق الكون الفسيح . ويذهبون أيضا الى ان مادة الكون وطاقته انما اوجدتهما الصدفة ! ولكن الحقائق العلمية التى وفرتها لنا العلوم الحديثة فى مختلف فروعها ، والتى يذكرنا بكثير منها كتاب الله العزيز فى العديد من اياته ، انما تقيم الحجة وتثبت العكس من ذلك . فان دلائل الحق تتوفر بين ثنايا الكون المادى وطاقاته تماما كما تتوفر خارج نطاق المادة .

لا يمكن للوجود المادى .. أن يأتى من عدم !!

الدكتور

محمد جمال الدين الفندى

تلك الآيات الكريمة هى فى مجموعها العمق الخاص بالاسلوب العلمى ، وهى من اعماق الاعجاز العلمى فى القرآن الكريم ، كما نلخصه فى هذا المقال (١) ثم فى المقال (٢) ، حيث تتعدد مجالات الاسلوب العلمى فى القرآن الكريم بطرق فريدة معجزة بحيث لا يثير فضول الجاهلين فينكرونه ولا يكون مرجعا عاديا للعلوم على النحو الذى نألفه . ومن بين مجالات هذا الاسلوب الاخاذ ما يلى .

١ - اسلوب التذكير بشمول النظام وثبوته وابداعه داخل الكون المادى :

وهذا يعنى شمول النظام الكونى والابداع فيه ، مع ثبوته على مدى الزمان والمكان . فقوانين الطبيعة مثلا لا تتغير من يوم الى آخر ولا من مكان إلى اخر . وبديهى ان هذا الشمول وذلك الثبوت جعل قيام العلم امرا ممكنا ، وتمت صياغة القوانين الطبيعية داخل الكون ، وبذلك اثبتت علميا وجود قوة مريدة شاملة خلاقة . ويطلق القرآن الكريم على تلك النظم والقوانين الطبيعية اسم (السنن) ، والآيات الكونية

١ - [.... ولن تجد لسنة الله تبديلا] - الاحزاب - (٦٣) .

٢ - [... فلن تجد لسنة الله تبديلا ولن تجد لسنة الله تحويلا] - فاطر (٤٣) .

٣ - [ان فى السماوات والارض لآيات للمؤمنين . وفى خلقكم وما يبث من دابة آيات لقوم يوقنون . واختلاف الليل والنهار وما أنزل الله من السماء من رزق فأحيا به الارض بعد موتها وتصريف الرياح آيات لقوم يعقلون . تلك آيات الله نتلوها عليك بالحق فبأى حديث بعد الله وآياته يؤمنون] - الجاثية (٣ - ٥) .

والمراد هو ان فى خلق السماوات والارض وما فيهما من بديع الصنع وروائعه دلائل تدل المؤمنين على الحق ، كما انه فى خلقكم أيها الناس وما أنتم عليه من حسن الصورة واتقان الصنع وما ينتشر على الأرض وفى البحر والجو من الوان الكائنات الحية والدواب وانواعها وتباين منافعها ، كل ذلك من الادلة الناطقة بالحق ، يدركها الدارس المتدبر بعلم ويقين . كما ان فى اختلاف الليل والنهار طولا وقصرا ، واظلاما ونورا ، مع تعاقبهما بنظام ثابت مقيم ، وفى المطر الذى ينزله الخالق من السحاب فيحيى به الارض بالانبات من بعد موتها بالجدب والجفاف ، وفى ارسال الرياح الى جهات ومناطق عديدة متباينة ، مع اختلافها برودة وحرارة ، ورطوبة وجفافا ، وقوة واعتدالا ، كل تلك شواهد مادية بادية ناطقة بقدرة الخالق الكاملة وعنايته ورعايته لما يخلق ، يعقلها الدارسون ويلمسها المتفكرون فى الآيات الكونية ، يرددها علينا القرآن الكريم ليذكرنا بها . فبأى حديث بعد كلام الله وآياته الكونية يصدق الجاحدون ؟!

الاسلوب المنطقى :

يتصل هذا الاسلوب اكثر ما يتصل باصل الوجود ، ويجيب اجابة منطقية سليمة عقليا وعلميا على قول بعضهم : مادام للكون ابتداء ، أى لحظة خلق فيها يحسبها علماء الفلك لدرجة أن منهم من تحدث عن أوصاف الكون فى الثلاث ثوانى

التى اعقبت خلقه، فمن الذى اوجد هذا الخالق؟! وللاجابة على ذلك نقول : ان هذا السؤال انما يعتمد فى الاصل على فرض خاطىء تماما رغم ان اغلب الناس يسلمون بها تبعا لخبرتهم العامة . هذا الفرض الخاطىء هو اعتقادهم بان العدم هو اصل كل شىء ، او تبعا لتعبيرنا العلمي : هم يدعون انهم منذ زمن لا نهائي مضى لم يكن هناك سوى العدم ! ولكن هل يمكن ان يتمخض العدم عن اى وجود مادى او روحى مهما طال الزمن وامتد الى اللانهاية فى القدم ؟ الحق ان الكون ، وهو على الاقل وجود مادى قائم ، انما يدل ويقطع تماما بان الوجود هو الاصل ، اى ان خالقه موجب الوجود ، وهى قضية منطقية بحته تستلزم التسليم بوجود خالق منذ الازل هو الاول وهو الاخر .

ويقول الكتاب العزيز فى هذا الشأن :

١ - [أم خلقوا من غير شيء أم هم الخالقون] - الطور (٣٥) ، والمراد ان القرآن الكريم يتساءل مستنكرا فيقول : ام خلقوا من غير خالق اوجدهم على هذه الصورة ! ام هم الذين خلقوا انفسهم !!!

٢ - [ام خلقوا السماوات والارض بل لا يوقنون] - الطور - (٣٦) ، هكذا يستنكر القرآن الكريم على المكابرين خلقهم للسماوات والارض بطبيعة الحال ، ويصفهم بكونهم لا يوقنون بما يجب عليهم تجاه الخالق العليم .

٣ - [وضرب لنا مثلا ونسي خلقه قال من يحيي العظام وهى رميم . قل يحييها الذى أنشأها أول مرة وهو بكل خلق عليم] - يس - (٧٨-٧٩) ، على هذا النحو المنطقى السليم يضرب القرآن الكريم مثلا بالمكابر العنيد الذى يسوق حجة واهية ينكر بها البعث الذى لا مفر منه ليوفى كل فرد حقه تبعا لما قدم من خير أو شر فى هذه الدنيا :

[يوم تأتى كل نفس تجادل عن نفسها وتوفى كل نفس ما عملت وهم لا يظلمون] - النحل - (١١١) .

اسلوب الحث على اتباع الطريقة العلمية :

تقوم الطريقة العلمية على اساس الرصد والتتبع والقياس . وبهذه الطريقة استطاع الانسان ان يحقق نجاحا علميا فى هذا العصر وصل الى اضعاف اضعاف ما وصلت اليه كافة الحضارات القديمة عبر الاف السنين ! واليوم يتخذ العلماء من الكون وما حوى معلما لهم ، منه يستمدون حقائق العلم بالرصد السليم ، والتتبع الصائب ، والقياس الدقيق ، ثم اليه يردون تلك الحقائق ، ويصيغون تبعا لها نظرياتهم العلمية .

وهناك فرق كبير بين حقائق العلم الثابتة التى نستقيها من الكون وبين النظريات العلمية التى هى مجرد محاولات تستخدم فيها قوى العقل من اجل الربط بين الحقائق العلمية المتصلة بظاهرة كونية بالذات .

فمن حقائق الضوء العلمية مثلا انه ينعكس وينكسر ، ويتشتت او يتناثر ، ويحيد .... ومن اجل الجمع بين هذه الظواهر قالوا ان الضوء موجات كهرمغناطيسية ، وقيل من قبل أنها موجات أثيرية ، وقيل غير ذلك .

ومن روائع الاعجاز العلمى فى القرآن الكريم (فى باب الاسلوب العلمى) انه يحملنا ويحثنا على ان نأخذ بالطريقة العلمية ، فنجده يقول مثلا :

١ - [قل سيروا فى الارض فانظروا كيف بدأ الخلق] - العنكبوت (٢٠) ، ومن روائع الاعجاز العلمى فى القرآن حقا انه فى هذا العصر ظهر من علماء التاريخ الطبيعى من يقولون : « ان تاريخ الارض مكتوب بين طبقات قشرتها » وبطبيعة الحال ليست تلك اللغة التى كتب بها تاريخ الارض حتى من لغات البشر ، ولكنها لغة (الاحافير) . والاحافير جمع (احفورة) ، وهى ما يتبقى متحجرا من الكائن الحى بعد موته ودفنه فى الارض . وليس على عالم التاريخ الطبيعى الا ان يسير فى الارض ويجمع الاحافير ثم يربط بينهما تبعا لعمرها ومقارنة اشكالها الى ان يصل الى بدء الخلق على الارض !

نبذ الخرافات المعاصرة وعدم الاخذ بها :

من أمثلة تلك الخرافات : (١) التنين الطائر كائن حى ، (٢) السراب من عمل الشيطان ، (٣) بالسحر يحول الناس الى دواب .... وقد ابطل القرآن الكريم الاخذ بمثل هذه الخرافات باسلوبه العلمي المعجز

وحقيقة التنين الطائر انه من اعاصير البحر الابيض المتوسط وشمال جزيرة العرب الشتوية ، عندما ينساب اليها تيار هوائى بارد جدا من شرق أوروبا او سيبيريا ، ويثير سحب المزن الركامى الممطرة على هيئة دوامات يدور من حولها الهواء ويكون اشبه شىء بالقمع الذى يتدلى من السحابه الى سطح البحر مع تفريغات كهربائية شديدة حتى يخيل للناظر انه تنين عظيم يطلق النار ويستقى من ماء البحر !! وكثيرا ما كان الناس فى حوض البحر المتوسط وشمال جزيرة العرب يصورون الواحد من تلك الاعاصير على هيئة التنين الطائر . ونحن نجد مثل هذه الاوصاف فى كتبهم ، كما فعل القزوينى . ويبلغ قطر القمع من ٤٠ الى ٥٠ مترا ، ولا يتعدى ارتفاعه ٣٠٠ متر .

وفى كتاب اثار البلاد يصف زكريا بن محمد القزوينى تنينا ظهر بنواحى حلب فيقول : [ينساب على الارض والنار تخرج من فيه ودبره ، والناس يشاهدونه من البعد ، وقد اقبلت سحابة من البحر وتدلت حتى اشتملت عليه وروحته نحو السماء ، ولقد لف التنين ذنبه على كلب ورفعه والكلب ينبح فى الهواء] !

وفى سلامة علمية يصف القرآن الكريم التنين على أنه (اعصار) فيقول : [.... فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت] - البقرة (٢٦٦) .

ويذكر القرآن الكريم السحر على انه مجرد خداع للبصر ، ولا جدوى منه فيقول مثلا :

١ - [.... يخيل اليه من سحرهم انها تسعى] - طه - (٦٦) .

٢ - [... ولا يفلح الساحر حيث أتى] - طه ٦٩ .

٣ - [.... فلما ألقوا سحروا أعين الناس واسترهبوهم وجاءوا بسحر عظيم] - الاعراف - (١١٦) .

والتفسير هو انه لما القى سحرة فرعون ما كان معهم من حبال وعصي اوهموا الناس وخيلوا الى ابصارهم ان ما فعلوه هو حقيقة رغم كونه مجرد خيال ، وهكذا كان تأثير سحرهم على أعين الناس عظيما .

اما السراب فهو خداع البصر بانكسار الضوء في طبقات الهواء السطحية الساخنة اثناء النهار ، وليس من عمل الشياطين ، ويضرب به المثل للدلالة على عدم وجود اى شيء .. والله تعالى يقول :

[.... أعمالهم كسراب بقيعة يحسبه الظمآن ماء حتى اذا جاءه لم يجده شيئا ....] - النور - (٥٩) .

اى ليس ثمة شيء من وراء السحاب . انه مجرد (لمعان) سطح الصحراء اثر تسلط اشعة الشمس وحرارتها اثناء النهار ، والله اعلم .

والحديث بقية

جمال الفندى

السفر ... ى

بقية ص ٤٤

الأرضية فى السفر بين بلدة وأخرى ومنذ منتصف القرن الحالى تطورت فروع العلم والتكنولوجيا تطورا سريعا ادى الى محاولات لغزو الفضاء !

ففي عام ١٩٥١ اطلق الاتحاد السوفيتى أول قمر صناعى « سبوتنيك - ١ » يدور حول الارض ثم اتبعها بالقمر الصناعى الثانى «سبوتنيك - ٢» الذى حمل الكلبة «لايكا» كأول مسافر إلى الفضاء على ارتفاع يقرب من ٦٠٠ ميل من سطح الارض ، وقد ماتت وهى فى الفضاء بعد دوران مائة مرة حول الارض كل حوالى ٩٠ دقيقة .

وكان «يورى جاجارين» من الاتحاد السوفيتى ايضا اول انسان يغزو الفضاء فى المركبة الفضائية «فوستوك - ١» .

ثم كان اليكس ليونوف اول من غادر المركبة الفضائية وسبح فى الفضاء لمدة ١٠ دقائق بعيدا عن المركبة «فوستوك - ٢» ثم اطلق الاتحاد السوفيتى مجموعة من الاقمار الصناعية من طراز «سويوز» التى بلغ عددها العشرين وكانت المركبة «لونا» اول مركبة سوفيتية صممت للوصول والنزول على سطح القمر .

ثم بعد ذلك دخلت الولايات المتحدة الامريكية المنافسة مع الاتحاد السوفيتى فى ارتياد الفضاء بواسطة سلسلة من المركبات الفضائية «ابوللو» والتى كان من اشهرها «ابوللو - ٢» التى استخدمها الرواد الامريكيون الثلاثة فى الهبوط على سطح القمر وجمع العينات الصخرية ثم العودة !

ثم اطلقت مجموعة المركبات السوفيتية «فينيرا» (Venere) لدراسة كوكب الزهرة Venus والمركبتين الامريكيتين فاينكنج ومارنير لدراسة المريخ ومجموعة بيونير لدراسة الكوكب جوبيتر ، واخيرا اطلقت مجموعة «فوياجير» (Voyager) لاستكشاف باقى كواكب المجموعة الشمسية .

ويوضم حاليا نادى الفضاء مايقرب من ١٥ دولة اطلقت الاقمار الصناعية والمركبات الفضائية سواء منفردة او بالتعاون فيما بينها ، وحملت بعضها العديد من الاجهزة العلمية واجهزة الاستشعار من بعد لاستخدامها فى تنبؤ اكثر دقة واطول مدة للارصاد الجوية والتعرف على المحاصيل والترددات الارضية والمياه الجوفيه والتصحر وتدهد الغابات والتلوث وفى الاتصالات اللاسلكية توجد بعض الاقمار الصناعية [illegible] نسبيا بالنسبة للارض حيث تعمل كمحطات استقبال واعادة ارسالة الاتصالات اللاسلكية والاذاعية والمرئية .

وفى المنطقة العربية يوجد قمران عربيان احدهما موجود فوق المحيط الاطلسى والاخر فوق المحيط الهندى وتدرس جمهورية مصر العربية حاليا اطلاق اول قمر صناعى مصرى للاتصالات وتحسينها مع دول العالم .

د . م . ف . م

نظـــرة .. خاطئـــــة

التداوى بالعطارة والاعشاب من علم « الركة » اى الجهل والتخلف .. هذه نظرة خاطئة تماما من الناحية العلمية فهو اساس الدواء الحديث وكل ما فعلته التكنولوجيا انها استخلصت روح الاعشاب الطبيعية وصنعت منها ادوية وحبوبا وكبسولات واضافت اليها زوائد من حيث اللون والطعم والتركيز .. حبذا لو اهتم علماؤنا وكليات الطب والصيدلة باعادة اكتشاف الخواص المفيدة فى الاعشاب والنباتات والفواكه والخضروات ونصحوا بتناولها بالكميات والنسب الصحيحة .. وقد روى لى كثير من مرضى عكفوا على ادوية طبية لعلاج ضغط الدم لمدة طويلة لم تأت بنتيجة حاسمة ثم نصحهم البعض انطلاقا من تجاربهم الشخصية ابتلاع فص ثوم على الريق كل صباح وكانت النتيجة خيرا بحمد الله .. والى عهد قريب كانت تنتشر كتب قيمة بها وصفات شعبية مفيدة للتداوى بالاعشاب لابن سينا وتذكرة داود « للانطاكى » والدكان لابن الصايغ والمادة الطبية لابن « رحم الله الهندى » والطب النبوى



يعتبر المشروم « فطر عيش الغراب » من الكائنات الحية الدقيقة ذات الاهمية حيث يستخدم بكثرة كغذاء فى معظم الدول بما فيها جمهورية مصر العربية التى تستورد كميات كبيرة منه .

دراسات لتنمية فطر عيش الغراب فى مصر

عيش الغراب .. غذاء ودواء !!

غنى بالبروتين .. ويخفض نسبة الكوليسترول!

مهندس حسين حسن حسين
المدرس المساعد بمعهد
بحوث الاراضى والمياه

والمشروم ذو قيمة غذائية عالية ، بالاضافة لقدرته على النمو على مخلفات زراعية رخيصة التكاليف حيث يحتوى على انزيمات عديدة يمكنها الاستفادة من اللجنين والهيميسيليلوز والبكتينات مما جعله يستغل فى تحويل فضلات ومخلفات المزارع والمصانع الى منتجات غذائية للانسان بالاضافة الى ان الباقى من هذه المخلفات يعد النمو عليها يصلح ان يكون علائق حيوانية او يستخدم كمخصبات للتربة .

كما ساعد على تقدم التخمرات الميكروبية اثناء الحرب العالمية الثانية على امكانية انتاج المشروم فى البيئات المغمورة فى تانكات مهتزة ومهواة احيانا .

ويستخدم المشروم فى التغذية اما طازجا او مجففا او مجمدا او معلبا او مخللا وكذلك يستخدم فى اغراض تحسين النكهة لبعض الاغذية وعمل الشوربة والسجق .

كما يوجد منه اصناف عديدة القابلة للاكل اهمها اصناف : Agaricus Sp., Pleurotus Sp., and Volvariella Sp. كذلك يوجد منه العديد من الاصناف السامة وغير القابلة للاكل والتى تنمو فى كثير من الغابات والاماكن الرطبة والباردة مثل عيش الغراب السام الذى ينمو محليا .

ولقد وصل الانتاج العالمى منه الى ما يزيد على ١,٥ مليون طن والذى تصل قيمته الى ١,٢ مليار دولار واكثر الدول المصدرة له هى الولايات المتحدة الامريكية وفرنسا وهولندا ، كما يعتبر المشروم فى بعض الدول الاوروبية من ضمن مصادر الدخل القومى الهامة بها .

ويعتبر المشروم احد انواع الاغذية الغنية بالبروتين حيث انه يفوق معظم الخضر فى نسبة البروتين بالاضافة الى انه يحتوى على جميع الاحماض الامينية الاساسية والضرورية للجسم ، وكذا احتوائه على نسبة عالية من الفيتامينات والتى لا تتأثر بمعاملات الحفظ والتصنيع المختلفة .

الفطر ينمو على حطب القطن ونوى البلح .. وقش الارز .. وورق الموز!!

ويحتوى المشروم على العديد من الاملاح المعدنية الهامة للجسم . كذلك ايضا يحتوى المشروم على مواد فعالة **تعمل على خفض نسبة الكوليسترول بالدم مما يفيد مرضى السكر** بالاضافة الى احتوائه على مواد محددة مانعة للسرطان فى الانسان .

لذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة وتحديد الخامات اللازمة لنمو المشروم محليا مع تحديد انسب الظروف لنموه وحفظه مع تقييم الناتج كيماويا وحسيا حتى يمكن انتاجه محليا بدلا من استيراده من الخارج .

وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

أولا : الخامات الزراعية المستخدمة لنمو المشروم :

اجرى البحث على ثلاث مخلفات زراعية اساسية هى حطب القطن وقش الارز وورق الموز حيث يصل مقدار هذه المخلفات محليا الى حوالى ٢٦ مليون طن سنويا ، وذلك بعد تخميرهــا مع زرق الدواجن فى وجود قليل من اليوريا والجبس الزراعى مع الترطيب بالماء .

ثانيا : طرق اعداد الكومبوست « المخلفات الزراعية بعد تخميرها »

تم عمل الكومبوست بطريقتين ، الطريقة العادية وهى خلط مكونات كومة المخلفات معًا مع ترطيبها بالماء ثم التقليب كل ثلاثة ايام لمدة أسبوعين ، بعدها تنقل مكونات الكومة الى مكان البسترة على درجة ٦٠° م ثم تخفض الحرارة تدريجيا الى ٢٥° م بعد فترة ٦ ايام وذلك قبل استخدامها فى تنمية المشروم .

اما الطريقة السريعة فيوضع فيها خلطة المخلفات داخل براميل كبيرة مع تحريكها يوميا لمدة اسبوع وذلك لاسراع التخمر بها .

ثالثا : السلالات الفطرية المستخدمة :

تم تنقية ثلاث سلالات مختلفة فى احتياجاتها البيئية وهى : Agaricus bispous, Pleurotus ostreatus and Volvariella volvacea حيث تم عمل البادىء باستخدام حبوب القمح او الشعير مع استخدام زجاجات ذات فوهة واسعة (زجاجات الجلوكوز ٥٠٠ مل ، ١ لتر) وتم تعقيم الزجاجات المحتوية على نصفها حبوب مرطبة بالماء فى الاوتوكلاف على درجة ١٢١ م لمدة ٤٥ دقيقة ثم تلقح بيئة الحبوب المعقمة هذه بعد تبريدها لحرارة الغرفة بميسيلوم الفطر المنمى حديثا على بيئا الاجار المائى . بعد ذلك تحضن فى الحضانة لمدة اسبوعين على درجة ٢٠° م لفطر Agaricus bisporus ، ٢٢° م لفطر Pleurotus ostreatus ، ٢٦° م لفطر Vlvariella volvacea ويستخدم الاسبون الناتج كبذرة فى الزراعة .

رابعا : طرق الزراعة والنمو :

تم زراعة الصنف Agaricus bisporus عن طريق وضع بيئة النمو فى صناديق من الخشب سعة ٥٠ × ٨٠ × ٢٠ سم وكذلك فى اطباق من البلاستيك ثم ينثر البادىء على سطح الكومبوستا مع تغطيته بطبقة رقيقة من الكومبوست ثم تحضن الصناديق على درجة حرارة من ٢٢ – ٢٥° م لمدة اسبوعين حتى ينمو الميسيليوم ثم بعد ذلك توضع طبقة التغطية Cassing من الطمى والبيت موث وبعد ثلاثة اسابيع يبدأ ظهور نموات صغيرة بيضاء يليها تكوين الثمار الكاملة حيث تقطف قبل تفتحها .

اما فى حالة السلالتين الاخريين فتمت الزراعة عن طريق وضع الكومبوست فى اكياس بولى ايثلين تم تلقيح بالبادىء وتحفظ على درجة حرارة ٢٦° م لفطر Pleurotus ostreatus ، ٣٠ – ٣٢° م لفطر Volvariella volvacea وذلك لمدة اسبوعين حيث تظهر الثمار التى يمكن قطفها بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة بالاضافة الى ان درجات الحرارة السابق ذكرها كانت هى انسب درجات للنمو فقد كانت افضل درجة رطوبة نسبية فى الكومبوست ما بين ٧٥ – ٨٠٪ اثناء التخمر فى حين كانت الرطوبة النسبية اثناء نمو المشروم ٨٥ – ٩٠٪ ودرجة الـ PH كانت من ٥ – ٧ كما ثبت أهمية التهوية أثناء نمو المشروم .

خامسا : حفظ وتصنيع المشروم :

اجريت عمليات الحفظ والتصنيع على سلالتى P.ostreatus A.bisporus حيث امكن حفظ المشروم الناتج طازجا فى الثلاجة العادية (٥° م) لمدة اسبوعين ومجمدا (-١٠° م) لمدة شهرين قبل ظهور تغيرات واضحة به .

كما وجد أن الحفظ بالتجفيد لسلالة P.ostreatus فاق كل من المشروم المجفف فى فرن تحت تفريغ او فى الفرن العادى فى حين ان التعليب كان أنسب وسيلة لحفظ السلالة A.bispirus يليه الحفظ بالتخليل .

سادسا : التقييم الكيماوى والحسى

تم تقدير نسب المكونات الرئيسية لثمار سلالتى A.bisporus الناتجة (رطوبة ، بروتينات ، كربوهيدرات ، مستخلص ايثيرى ، رمادى والياف) بالاضافة الى تقدير كل من الاحماض الامينية .

وقد وجد أن ثمار السلالة P.ostreatus تحتوى على نسبة عالية من البروتين (٣٤,٨٪) فى حين احتوت ثمار السلالة A.bisporus على نسبة ٣٣,٧٪ (وزن جاف) .

اما بالنسبة للمشروم المجفف (P.ostreatus) على درجة ٤٠ – ٤٥° م فى الفرن العادى ولمدة ثمانية ساعات فقد احتفظ بخواصه الكيماوية والحسية برغم تفوق المشروم المحفوظ بالتجفيف .

● وفى النهاية لا يفوتنا ان نشيد بجهود التى يبذلها الدكتور فوزى حنفى المدبولى الباحث بقسم الصناعات الغذائية بمعهد بحوث البساتين بمركز البحوث الزراعية فى سبيل انتاج وتصنيع عيش الغراب وبيع التقاوى وتقديم الارشادات للمواطنين . □

صدر مؤخرا فى باريس كتاب بعنوان « ميثولوجيا الدم » لكاتبه الطبيب والمؤرخ الفرنسى جاك بونيه .. وفى لقاء شامل تناول موضوع « الدم » من زواياه المختلفة دار معه هذا الحوار :

الطبيب والمؤرخ الفرنسى جاك بونيه :

مكونات الخلايا الدموية .. تحدد الطبيعة النفسية للانسان !!

● متى بدأ تاريخ علم الدم ؟

ـ لا شك ان الحضارات الشرقية القديمة وخاصة حضارة ما بين النهرين والحضارة الفرعونية قد بدأت تتعامل مع الدم كمادة علمية قبل انسان ازمنة التاريخ المنظور بكثير . انما تنقص فى هذه المجال الوثائق الاثارية اللازمة والتى لابد وان يكتشف بعضها ذات يوم . فالفراعنة الذين ابتكروا وابدعوا فى علم التحنيط لابد وانهم عرفوا الكثير من الاسس العلمية للدم كخطوة لابد منها للشروع فى التحنيط .

انما بالوصول الى حضارات تاريخ ما بعد الميلاد ، نجد ان الطبيب الاوروبى « جاليان » فى القرن الثانى الميلادى .. كان اول من بحث فى تكوين الدم وقال انه يتكون ويتعدل فى الكبد . وقد ظلت نظرية جاليان هذه معتمدة طوال ما يزيد على الالف وخمسمائة عام وحتى العام ١٦٢٣ بالتحديد ، عندما اكتشف الطبيب البريطانى « هارفى » الدورة الدموية وان كانت هناك دلائل دامغة على ان الطبيب العربى ابن النفيس قد اكتشف الدورة الدموية قبل هارفى بمئات السنين وفى القرن الثانى الميلادى تحديدا .

دم هارفى البريطانى

● اليس مفترضا ان يكون هارفى قد قام بتكملة وتطوير نظرية الدورة الدموية العربية ؟

ـ هارفى لم يتكلم مباشرة عن « دورة دموية » بل عن « حركة دموية متواصلة » مستوحيا بذل علم الهيدروليك الذى كان فى بداياته فى تلك المرحلة من القرن السابع عشر .. اجرى هارفى تجارب امام الجمهور على قلوب غزلان حديقة الحيوانات فى قصر وندسور الملكى اظهر فيها ان القلب يعمل كالمضخة وأن الدم يضخ من الاوردة الى اعضاء الجسم ويعود بعدها الى القلب .

الروابط الاسرية .. مسألة اجتماعية .. وليست بيولوجية !!

لكن هارفى لم يشرح كيف ينتقل الدم من الشرايين الى الاوردة وكيف يخترق الانسجة ، ومع ذلك ، فقد احدثت نظريته ثورة علمية عبر جميع انحاء اوروبا . ولكن كلية الطب الباريسية انفردت فى معارضة نظرية الطبيب البريطانى وبحيث كادت المسألة تتطور الى ازمة دبلوماسية بين باريس ولندن . ولتلافيها عمد الملك الفرنسى لويس الرابع عشر الى انشاء قاعة محاضرات فى « حديقة الملك » فى قصر فرساى خصيصا لتعليم نظرية هارفى .

والطريف فى الامر ان الملك لويس الرابع عشر وامام امتعاض اساتذة وتلامذة كلية الطب الباريسية من تكريمه لهارفى البريطانى اوعز الى المهندسين ببناء انظمة جديدة لنوافير مياه الاحواض فى حدائق قصر فرساى تراعى فيها دورة « حركة الدم المتواصلة » التى يتكلم عنها هارفى .

لا سلالة دموية

● فى كتابك « ميثولوجيا الدم » تقول بضرورة ابطال نظرية السلالة الدموية كيف ؟

ـ اذا كان مستحيلا ان تكون بصمات أصابع شخصين من بين مليارات البشر متطابقة فانه اكثر استحالة ان تتطابق مكونات الخلايا الدموية بين شخص وآخر . وحتى بين

الاخوة او الاقرباء . وهذه الاستحالة هى التى تؤكد بطلان السلالة الدموية ذلك ان مكونات الخلايا الدموية هى التى تحدد الطبيعة النفسية والعقلية والجسدية للانسان وبالتالى فاذا كان مستحيلا تطابقها لدى شقيقين فهل يعقل ان تتطابق لدى ملايين الاشخاص الذين يشكلون شعبا او وطنا معينا .

● **كيف نفسر اذن رابطة الامومة والابوة والاخوة وغيرها ؟**

ـ علينا ان نعترف بان الروابط الاسرية هى مسألة اجتماعية وليست بيولوجية والدليل البسيط والدامغ على ذلك هو ان الابن لا يحمل بالضرورة نفس فئة دم ابيه او امه او اخيه .

● **هل يعنى هذا بطلان مسألة الوراثة أيضا ؟**

ـ لا هناك جينات خلوية خاصة تعمل كجسر عبور للميزات الوراثية من الاباء الى الابناء لكن اولا هذه الجينات لا ترتبط بالطبيعة البيولوجية للدم وثانيا هى لا تنقل الميزات الوراثية بالشكل المتطابق الذى يتصوره البعض والا لكان جميع البشر نسخا طبق الاصل عن بعضهم البعض باعتبار ان لهم ابا واحدا واما واحدة فى الاساس هما ادم وحواء !!

الدورة الدموية الصغرى كما رآها ابن النفيس

اسواق الدم

● **من خلال عرضك التاريخى فى كتابك لتطور نظرة الانسان الى الدم منذ اقدم العصور الى الان .. كيف يمكن اختصار هذا التطور ؟**

ـ من الواضح تماما ان نظرة الانسان الى الدم قد تطورت نحو الاسوأ فالاكثر سوء عبر مختلف مراحل التاريخ مثلما هى الحال بالنسبة لباقى القيم . فالحضارات القديمة ما قبل الدينية كانت تعطى للدم ابعادا ما ورائية وفى غاية القداسة حيث قربان الدم كان افضل واجمل هدية لارضاء الالهة .

وفى الاديان السماوية ايضا نجد هالة القداسة والعظمة التى يحاط بها الدم .

فاليهودية والنصرانية فى العهدين القديم والجديد تعتبران الدم البشرى ملكا لله ونوعا من الوديعة المؤقتة لدى الانسان الذى لا يحق له التصرف فيها والامر نفسه بالنسبة للاسلام حيث ان اكل الدم هو من المحرمات الاساسية فى القرآن الكريم .

اما فى الازمنة الحديثة وفى عصرنا الراهن على الاخص فقد وصل تعامل الانسان مع الدم الى اقصى درجات الانحطاط اذ ان هناك الآن وخاصة فى بلدان الغرب المتحضرة مراكز تجارية لبيع الدم البشرى للمستشفيات او للراغبين بالشراء مباشرة . وبحيث تحول الدم الى سلعة تجارية تخضع مثلها مثل اى سلعة اخرى لتقلبات اسعار السوق واسعار صرف العملات . والمهزلة ان مراكز بيع الدم هذه مرخص لها قانونيا من السلطات الرسمية فى تلك البلدان . مما يعنى ان المجتمع نفسه ممثلا فى تلك السلطات موافق على تشريع تجارة الدم .

الأسماء العلمية لمصنفات الحشرات عندنا .. متأخرة عن متابعة التقدم العلمى !!

بقلم الدكتور
يحيى محمود عزت
استاذ علم التصنيف
بكلية العلوم جامعة الازهر

اى بحث فى عالم الحيوان يجب ان يبد بالتأكد من اسم نوع الحيوان موضو الدراسة ، حيث ان النتائج التى تنشر تحت اسم غير الاسم المؤكد valid name للمصنف لا يمكن الاعتماد عليها . ومن هنا قامت التسمية العلمية كلغة للتفاهم بين علماء الحيوان ، يحدوها العديد من القواعد والتوصيات فيما يسمى باللائحة الدولية للتسمية الحيوانية International Code of Zoological Nomenclature منذ اكثر من نصف قرن مع مراجعتها من حين لاخر حرصا على هدفين وهما عالمية الاسماء universality مع ثباتها stability وترعى ذلك الوكالة الدولية للتسمية الحيوانية International Commission of Zoological Nomenclature عن طريق الايضاح والاضافة ، علاوة على تطبيق سلطاتها المطلقة عند اللزوم .

الاسماء العلمية Scientific names

ورغم ذلك لا يمكن دوام ثبات معظم هذه الاسماء دون تغيير لابد منه ، اما نتيجة للتقدم العلمى او تمليه قواعد التسمية . والامثلة الاتية تشير باختصار الى اسباب هذا التغيير :

اولا : التقدم العلمى :

(١) تغيير الجزء الجنسى من الاسم مثل :

أ – تجزئة الجنس اذا اتضح انه يضم مجموعة متباينة من الانواع .

ب – نسبة النوع خطأ الى جنس ما ، حيث يتطلب الامر نقله الى جنس اخر .

جـ – اذا اتضح ان اسم الجنس يمثل اسما مرادفا synonym لجنس اقدم او يمثل اسما مشتركا احدث junior homonym .

(٢) تغيير الجزء النوعى من الاسم :

وذلك عند نقل النوع الى جنس اخر ثم يتضح ان الاسم النوعى قد سبق استعماله فى الجنس الذى نقل اليه . الامر الذى ينشأ عنه حالة اشتراك اسماء ، حيث يجب اسقاط اسم احد النوعين مقابل اسم جديد بدلا منه .

(٣) اذا اتضح من الدراسة وجود حالة ترادف بين اسمين شائعى الاستعمال . الامر الذى يوجب اسقاط الاحدث كاسم مرادف . وهنا قد لا يقتصر الترادف على الجزء النوعى فقط بل يشمل تغيير الاسم كله .

(٤) اذا كان النوع يمثل احد الانواع المستترة sibling species مع غيره تحت اسم واحد ، ثم يوضح التقدم العلمى ضرورة استقلاله فى نوع خاص به .

ثانيا : القواعد الدولية :

يكون ذلك نتيجة لتنقيات مرجعية او تاريخية ، مثل :

(١) اكتشاف اسم مرادف اسبق . وقد يتعرض هذا الاسم الاسبق للنقد اذا كان اسما منسيا Nomen Oblitum .

(٢) اكتشاف اسم مشترك اسبق . وهنا قد يصعب الدفاع عن تبديل الاسم المشترك الاحدث اذا كان الاسبق قد نقل الى جنس اخر .

(٣) تغيير فى اسم الفصيلة بسبب الترادف فى جذع جنسها النمطى .

واذا اضفنا الى هذه التغيرات ، ما قد يكون من خطأ فى الهجاء الاصلى للاسماء العلمية بحيث تحتاج الى تعديل ، يتضح ان الاسماء العلمية الحيوانية فى حاجة الى متابعة مستمرة لا يقوى عليها الا من يتوفر لديه قدر كبير من المثابرة كما يدرك تماما قيمة ما يقوم به .

ومع قلة اصحاب الرغبة فى معالجة الاسماء العلمية وتتبعها ، كان لابد من التوجيه نحو الاستفادة من التعامل – ولو محليا – بالاسماء العامية .

الاسماء العامية Ez gnwv q rwgmwl z y names

الاسم العامى لمصنف يكون بلغة المكان الذى نشأ فيه اى بغير لغة التسمية العلمية . وليس لمثل هذا الاسم مركز فى التسمية الحيوانية ما عدا اسماء معينة من أنظومة – الفصيلة نشرت قبل ١٩٠٠ م وتتوفر فيها شروط خاصة ..

وهذا المصطلح يرادف « اسم شعبى Popular name » او « اسم دارج Colloquial name » أو « اسم شائع Common name » . واما يتكون من كلمة او اثنتين او اكثر .

والمفروض ان تقوم فى المؤسسات المتخصصة لجان تتولى امر الاسماء العامية حتى تنتهى فى قوائم متفق عليها

تغطى انظومات الحيوان التى تحت رعايتها . والمتوقع ان تنتشر هذه القوائم فى البلاد العربية كأساسا يزيد او ينقص حسب قوناتها .

ومن خلال خطوات دعم المجموعات الحيوانية التى تتولاها اكاديمية البحث العلمى فى مصر ، لوحظ ان الاسماء العلمية لمصنفات الحشرات بالذات مثلا زالت للاسف متأخرة عن متابعة التقدم العلمى ، عن أحكام أو توصيات اللائحة .

ومن ناحية اخرى فالحالة بالنسبة للاسماء العامية مازالت اسوأ . وذلك لعدم الاتفاق على ما يمكن التعامل به فى المحيط العربى او على الاقل فى مصر ، ويتضح ذلك من دراسة مبدئية على انظومة من الحشرات تضم فى مصر حوالى مائة وخمسين نوعا من بين ما تمخضت عنه فى النهاية ان نسبة الانواع التى لكل منها اسم عامى واحد لا تزيد عن خمسة عشر فى المائة والتى لها اكثر من اسم عامى واحد حوالى ٣٪ فقط من الانواع . الامر الذى لا يتفق اساسا مع مبدأ التسمية على اى حال .

من هذا المنطلق تتضح اهمية وضع خطط تهدف الى عمل قوائم الاسماء العامية ثم عرضها على اللجان المختصة لابداء الرأى فيها .

ولعمل هذه القوائم يلزم الامر التوسع فى جمع العينات والاستفادة من اكبر عدد من المراجع المتاحة التى تستعمل الاسماء ، علمية او عامية ولو بلغات اخرى ، يمكن ترجمتها الى العربية . ثم الاخذ باى قدر قد يتوفر من معلومات تساهم فى وضع الاسم العامى ، من حيث مناطق انتشار الانواع المعنية وشكلها ، ظاهرا وباطنا ، والانواع الأخرى التى تتعاون معها او تعاديها . او سلوكها بصفة عامة مع البيئة التى تعيش فيها .

وخشية معارضة البعض دون ادراك كاف لفكرة الاهتمام بالاسماء العامية ، فان الموضوع يستدعى الاشارة الى ما يتبع فى كثير من كتب علم الحشرات المنشورة فى بعض البلاد المتقدمة . ومن انسب ما يؤيد هذا كمثال بحث صادر من جامعة ماريلاند نشر منذ خمسة عشر عاما تقريبا باشراف عدد من الاساتذة المشهود لهم فى العمل التصنيفى وهم Davidson, Miller, & Gimpel بعنوان « مراجعة عن الحشرات الشمعية من فصيلة كوكسيدى » . ومنشور هكذا : Contribution No. 4850, Dept. Entom., Md. Agric. St. U.S.A والاسلوب الذى اتبعوه هو كتابة اسم عامى مع كل اسم علمى ، ومع عبارة اسم شائع مقترح «Suggested Common Name» اذا لم يسبق ان اطلق عليه اسم عامى وحاز القبول . او يكتب اسم شائع وافقت عليه جمعية الحشرات الامريكية «ESA Approved Common Name» وقد كانت بعض الكتب المنشورة فى مصر تستعمل مع الاسماء العلمية اسماء عامية ولكن كان ينقصها الاتقان او لم تعرض للقبول من جهة معينة .

والامل الان فى متحف التاريخ الطبيعى المرتقب ان ينشىء لجان تسمية متخصصة فى اقسامه المختلفة تتولى عملية مراجعة الاسماء العامية التى تعرض عليها □



القنابل الفسفورية .. والعنقودية

● تردد ذكر القنابل الفسفورية والقنابل العنقودية اثناء الغزو الاسرائيلى للبنان .. فما هى هذه القنابل باختصار .

القنابل الفسفورية هى قنابل حارقة .. انها قذائف مدفعية مطلية باكسيد اصفر برتقالى .. اذا اصابت جسم الانسان التصق فسفورها المحترق بالجلد واستمر فى احتراقه .. هو والجلد الذى التصق به ، ساعات وساعات .. ولو انت اقتربت من ضحايا هذه القنابل لرأيت الدخان يتصاعد ، دخان اللحم المشوى .. هذا اذا كانت الاصابة فى الجلد .. ولكن القنابل الفسفورية او شظاياها كثيرا ما تخترق الجلد لتستقر داخل الجسم .. عندئذ يكون الاحتراق فى الداخل .. فى القلب او المعدة او ما الى ذلك .. ولا سبيل الى الشك فى ذلك لانك ترى دخان هذا الاحتراق يتصاعد من الجرح الذى احدثته الشظية فى الجلد .. او من الانف والفم مع كل زفرة من زفرات التنفس .

وتختلف حروق الفسفور هذه الحروق العادية بان الماء لا يطفئها بل يزيدها احتراقا تبعا للتفاعل الكيماوى .. ثم ان معالجتها اصعب بكثير من معالجة الحروق العادية .

ولا مفر من استئصال البقعة المصابة فى اكثر الاحيان .. والا ظلت تحترق وتسبب الاحتراق لما حولها..

واما القنابل العنقودية وهى التى يوضحها الرسم المرفق .. فهى نوعان :

ويعرف النوع الاول باسم Mark- 20 rokeye وهو الذى ينشر عددا كبيرا من السهام الفولاذية الصغيرة .. (dats) . ويعرف النوع الثانى بالقنبلة العنقودية ٥٨ Cluster Bomb Unit 85 وتحتوى القنبلة الواحدة من هذا النوع الثانى على نحو ٦٥٠ قنبلة صغيرة ، لا تلبث ان تنفجر كلها فى مساحة يبلغ قطرها بضع مئات من الاقدام .. ويتم ذلك على نحو ما يتضح من الرسم .

الأحداث الاجتماعية الحيوية ونتائجها :

التعليم ..

وسيلة لتحسين نوعية الحياة

سوف نوجه الانظار عند تدريس مادة علوم الحياة من وجهة نظر نوعية الحياة ، الى الابعاد التربوية ، اساسيات المناهج ويدخل فى الاعتبار المحاور التالية :

١ - ان توجه مقررات البيولوجى للمرحلة قبل الجامعية للاعداد لحياة جديدة والاستمرار فيها على الوجه الاكمل .

٢ - ان يركز البرنامج اساسا على دعم سبل الوصول الى المعلومات والاستفادة منها .

فالحديث عن نوعية الحياة يعنى اننا نتعامل مع حيوان يصعب وصفه كاملا .

إعداد :
أ.د. محمد إبراهيم نجيب

بلغة البيولوجى .. فالجنس البشرى (الانسان Homo sapiens) هو الحيوان الوحيد ، على وجه البسيطة ، الذى يمكنه التمييز بين نوعيات الحياة بمعنى أنه الحيوان النادر الذى يتحدى التوصيف بلغة الذرات والجزئيات والتفاعلات الكيميائية حتى بعد التعرف على اعضائه وأنظمته البيولوجية ووظائفها .

ورغم النظرة الشمولية للجنس البشرى على أنه نوع الا ان التعدد والتباين بين افراده أكبر مما يتردد بين العضيات الاخرى . يصف رينيه دوموس الانسان بأنه «فريد لم يسبق ولن يتكرر» ونزيد على ذلك بان الانسان حيوان اجتماعى لان تجاوب الفرد لاى مؤثر له مبررات إجتماعية وبيولوجية فى ذات الوقت اذ يربط العقل بين عالمنا البيولوجى وعالمنا الاجتماعى وتحدد المؤثرات الطبيعية والتكنولوجية والثقافية مسار تطورنا ، بطرق معقدة قد تؤدى الى مزيد من التشتت بدلا من التكامل .

تؤثر الاحداث العلمية ، اجتماعية كانت ام بيولوجية ، التى دارت خلال العقدين السابقين والمستمره حتى الان على تدريس مادة البيولوجى فنحن ندرك تماما هذا النمو المطرد فى المعلومات الجديدة التى يأتى معظمها من خلال الاجتماعات العلمية ، التى ظهر حديثا ان معظمها فى العلوم البيولوجية ، فمن ناحية نحن غارقون فى خضم المعلومات وفى نفس الوقت شديدو الغفلة عن طرق استخدام هذه المعلومات بالاسلوب الصحيح لحل مشاكل الحياة والمعيشه .

وتوصف الحقبه التى نعيشها على أنها عصر المعلومات والاتصالات ولكنا نلاحظ ان معظم المعلومات محظور تداولها الا القليل من التبادل بين المتخصصين ذوى المصلحة المشتركة .

ولقد اصبح العلم الان ركيزه اساسيه لرفاهيه الانسان والازدهار الاجتماعى والتقدم الاقتصادى وبالتالى تحث على المطالبه بروابط جديده بين العلم والمجتمع وإرساء سياسات اجتماعية لتوجيه الابحاث ويقع العاتق الكبير على الابحاث البيولوجية لتحوير المفهوم عن جدوى العلم يناشد الجمهور علماء البيولوجيا استحداث ماده النظارة البيئى للبشرية (Ecosystem Science of Human Beings) تضم كافة خبرات الانسان .

ونحن نعلم تماما بالتغيرات الضخمة الواضحة فى جميع مجالات تواجدنا فلقد اوضح ذلك جيدا البيوفيزيائى جون بلات والذى تحول الى علوم الانسانيات حين قدر سرعة تيار التحول فى ثقافاتنا بما يوازى فى ضخامته عشرة أمثال الثورات الصناعية والثورات الدينية مجتمعه ولكن حدث كل ذلك خلال جيل واحد فقط ، ومهمتنا كمطورى المناهج ، هى وضع منهج مدرسى يسمح بالقاء نظره متعمقة على العلم والتكنولوجيا وكيفية تطويعهما لخدمة

الانسان وأغراضه الاجتماعية فهذه هى احدى الاحتياجات الاساسيه للتعليم ولكنها مهمة شاقة ومحفوفة بكثير من المشكلات الفكرية ولقد زاد المهمة تعقيدا عمليات الازدواج الناجمة عن تزاوج العلم والكنولوجيا برغم الازدهار الاجتماعى والتقدم الاقتصادى .

سد الفراغ .. بين العلم والمجتمع

لم تكن التغييرات التى طرأت على العلم والمجتمع خلال العشرين عاما السابقة بكافيه لاستحداث منهج جديد للبيولوجى يعرف بو ضوح الكائن البشرى على أنه حيوان يستحق الدراسة وفى نفس الوقت تحفظ له آدميته وتؤخذ فى الاعتبار . يعتقد جون برونر أن الهدف الرئيسى للتعليم هو ان يجعل الانسان آدميا وامكانية زيادة هذه الادمية .

فكيف يمكن وضع برنامج بحيث يسد الفراغات بين العلم والمجتمع وبين الانسان وآدميته ؟ فلو استحدث علم البشريات وجب إلقاء نظرة شمولية على النوع لان دراسة الجنس البشرى على اجزاء ، كما هو واضح فى فروع العلم المتباينة ، لن توصل جيل الشباب للادراك الحسى لوحدة الكائن الانسانى ولن تجيب على سؤالهم من أكون ؟ ومن نحن ؟ وعلى هذا فالشاغل الاول هو إعادة تجميع شتات الانسان وقد بدأ ذلك باسترجاع ماعرف فى علم النفس عن سلوكيات الفرد وفى علم الاجتماع عن نظريات تفاعل المجموعات كذلك يساهم علم الاجناس فى التعرف على الثقافات والجغرافيا الحديثة الخاصة بطبيعة موطن الانسان اما سلوكيات الحيوان فهى مؤشر الى مفهوم الاقليميه فى حين تحدثنا البيئه بمعلومات عن التفاعل بين الانسان والمحيط الكلى الذى يعيش فيه وتعطينا علوم الحياه الاخرى فكره عن مفهوم التعفى فى الانسان متضمنه التعرف على عمليات الحياة وكيفية الابقاء عليها واستمرارها كذلك نحتاج من العلوم الطبيه التعرف على وسائل استمرار عمل اجهزة الجسم على مستوى عال من الكفاءة أما التاريخ والجيولوجيا فيعطيان مفهوما عن بصمات الزمن وتأثيرها على تطور الانسان وتكيفه .

فاذا اردنا معالجة المشاكل الحيوية للمجتمع ونواتجها والتى تهمنا فى هذه الآونة ، مثل الانفجار السكانى ، الحفاظ على البيئة ، توفير الصحه والغذاء على المستوى العالمى ، فيحتاج الامر الى اقتباس بعض مفاهيم علوم السياسه والاقتصاد لان الاقتصاد على العلوم البيولوجيه وحدها ليس بكاف للقيام باجراء سياسى فعال لمواجهة المشاكل الحيويه ولم يجنب فروق اسعار الدولار واهمية العرض والطلب .

هذه نظرة شاملة واسعة على المتطلبات ذات الاهمية لو أردنا وضع برنامج بيولوجى لدراسة الجنس البشرى كأفراد أو مجتمعات مع الاخذ فى الاعتبار بمستويات المعيشه .

بيئة الانسان

يبدو أننا قاربنا النجاح فى تجميع المفاهيم والمعلومات من الفروع العلمية المتباينة ووضعها تحت علم متحدث هو بيئة الانسان من الواجب ان يختلف الشكل العام لعلم بيئه الانسان عن البيئة العامة فمثلا المفروض ان تمتزج الانماط البيولوجية مع الأنماط الثقافية لتوضيح تأثير الانسان فى الطبيعة وفى المحيط الاجتماعى ولما كانت الأنماط البيئية للانسان قادرة على النمو والازدهار والتطور سواء بيولوجيا أم اجتماعيا لذلك يجب البحث ايضا فى اتجاهات الحركة بالنسبة للانماط البيئية وأيهما أفضل .

ولازالت وسائل البحث العلمى التقليديه لاكتشاف المعلومات الجديدة وتقييمها حتى الان اقل من الكفاءة المطلوبة لتحقيق علم البشريات فى مضمونه عن الادراك الانسانى وزيادة رفاهيته وفى هذا المجال هناك الكثير من الاراء التربوية الواجب اخذها فى الاعتبار . ومن هذه مايتعلق بالمعرفة المقصود فى هذه الحالة ليس كيفية اكتشاف المعلومات ولكن كيفية معالجة هذه المعلومات والاستفادة منها فهذا نوع مميز من التفكير العقلانى intellectual reasoning على عكس الاستفهام العلمى scientific inquiry واذا كان مدى التنور العلمى scientific enlightenment للشخص العادى يتضح من أسلوبه فى استخدام المعلومات المبنيه على أساس علمى سواء كان ذكرا أم انثى فعلى النقيض فان تقدير وتقييم العلماء يأتى من خلال اكتشافاتهم الجديده أو تصحيحهم للنظريات القائمة .

لقد تبين أن الممارسة العقلانية فى استخدام المعلومات للتغلب على القضايا الاجتماعية الحيويه بعدين أحدهما ادراكى والاخر فعالى ، اذ يحتاج الطالب الى كفاءة عالية لاتخاذ القرار المناسب للتمييز بين القيم ، والنتيجة الحتمية لهاتين العمليتين هى الاداء ، بين الاعتبار التربوى ان المعرفة لاتكون بغير اداء وان الاداء بدون المعرفة هو فى الواقع سلوك اهوج .

وفى سياق الحديث عن تصرف الانسان فلاحظ أن التفكير الفعال يميل اكثر الى ناحية المشكلة ولايركز على علم المنهج ، ينظر المواطن فى أغلب الاحوال الى اى قضية حيوية فى المجتمع بغرض التعرف على المشكلة وتفسيرها لكل يصل الى قرار وهنا تأتى مهمة التربية للوصول الى مستوى افضل من متخذى القرار اذ تهتم عملية اتخاذ القرار بالتعرف على المشكلة البارزه كما هى مع التوسع فى معنى المعلومات فهى اساسا عملية تحويل الحقائق الى بيانات او المعلومات الى معرفة ومن هنا يحتاج أسلوب حل مشاكل بيئة الانسان وآثارها الى طلبه لهم القدره على فهم الافكار التالية .

١ - الاحتمالية : من مفهومها الاحصائى .

٢ - الغموض : على نقيض الاحتمالية حيث النتائج المتوقعة غير معروفة .

٣ - المخاطرة : كموقف تتجه الاحتمالات فيه الى نتائج منطقية لاداء معين .

٤ - المخاطره :كتقدير شخصى للمقبولين .

٥ - التفكير المنطقى المتتابع : على نقيض الطرق الخطية مع التركيز على الانماط والعلاقات والاهداف .

٦ - النظره الشموليه على المشكلات : للتعرف على طبيعة المشاكل الحيويه للمجتمع متعدده الاسباب والاتجاهات وتعدد التفسيرات وتباينها للبيانات العامة .

٧ - التفكير فى المستقبل : فى مجال تحديد الهدف وتطوير السياسات والاجراءات البديله والافكار المستقبليه .

٩ - المحددات : بالنسبة لطرق العلم التقليدية لدراسة علم بيئة الانسان ، تحديد حالات الدراسة والاجراءات العياريه .

١٠ - مفاهيم اخذ العينات : من العشائر المطلقه أو المختاره .

يتأثر استخدام المعلومات أو التعرف على معناها باسلوب معالجتها القائمة السابقة تتيح اطلاله على مدى المعاملات الادراكية التى تمثل ، الى حد ما ، نمطا مميزا من اساليب التفكير لمعالجة المشاكل وآثارها فى علم الكائنات البشريه .

هنا وجه آخر للمشكله برمتها والتى يشملها المعنى المباشر للتربيه .. فالمعرفة احد الموارد القوميه التى لاتنفذ بل يبدو ان هناك فائضا دائما وتحاول معظم مناهج البيولوجى ان تقدم عينات من كل ماهو معروف ويمكن حشره فى ١٥٠ -١٦٠ ساعة تدريسيه وتأتى مهمه مطور المناهج فى وضع المعايير التى تحدد إختيار هذه العينات ومن الناحية التقليدية يكتب المقرر كما لو كان المطورون ينظرون فى مرآة تظهر المنظر الخلفى ، اما المحتوى الموضوعى فمن النادر ان يعدل مع مضى الزمن ولم يطور مع احتياجات المجتمع ولكن كان الاتجاه دائما الى إبراز الاهميه التاريخية لفرع دراسى فى طور النمو ثم تبريره كأساس لفهم هذا النوع .

كيفية استخدام المعلومة

وتنبثق تحت هذه الظروف مسألتان تربويتان أولاهما تستفسر عن الهدف الاساسى للتربية هل هو توصيل المعلومة ؟ أم هو تهيئة الطالب لتمكينه من التوصل الى منابع المعرفة ؟ يجب أن تكون المعلومة بالقدر الكافى من العموميه بحيث تسمح للطالب باسترجاع الحقائق التى يبتغيها بوسائل ميكانيكية او غيرها بمعنى ان اكثر المعلومات قيمة فى تدريس البيولوجى هى التى تسمح لطالب العلم بتوسيع قاعدته العلميه والاستفاده من المعلومات لان استخدام المعلومه وسيله لزياده المعرفة .

أما المسألة الثانية (وهى فى الواقع مرتبطة بالمسألة الاولى) فهل توجه المناهج بنسبة اكبر نحو المستقبل أم للماضى ؟. فى اعتقادى ان يتجه التدريس نحو المستقبل فهو الطريق الوحيد الذى يرشد الطلاب الى سبل مواجهة المشاكل الحيوية القائمة فى المجتمع .

اذا رجعنا الى الماضى نلاحظ عدم وجود أى هدف معنوى لتدريس البيولوجى سوى التقدير لما وهبته الطبيعة لنا والاحترام لطرق تدريس العلوم ذات الاسلوب المحدود لدرجة لاتسمح بتدريس المادة من محيط الانسان والمجتمع حيث المشاكل الحيوية بأبعادها المعنوية والاخلاقية . انا لا اقترح تدريس قيم موضوعه ولكن يحاط الطلبة بابعاد الحياة الحقيقية التى تسمح لهم باكتساب الحنكة فى تقديراتهم متى بنيت على اساس الكفاءة والمعرفة . حياد القيم فى مناهج البيولوجى التى تدرس فى المقررات العامة ، يؤدى الى مجتمع عقيم وشخصيات تافهة أما اذا كان الهدف من تدريس البيولوجى هو نوعية الحياة فلا معنى له فى غياب النموذجية وبلا ارتباطات بنهاية البشر لان النقص الواضح والملموس فى الحياة الامريكية (مثلا) هو التعرف وتقدير القيم نظرا لقلة القلائل التى تهتم بها او تتصورها بما فى ذلك الارتباطات الشخصية او الاجتماعية . ويأتى ذلك ، الى حد ما ، نتيجة لان تدريس البيولوجى يهتم فقط بالحقائق الواقعية الملموسة والتى تقود اى مكان . اما اذا وجه تدريس البيولوجى نحو التعرف على مشاكل المجتمع ومعالجتها لوجدت المفاهيم الاخلاقية مكانا بجانب المفاهيم العلمية .

تمارس الاغلبية العظمى من المواطنين نشاطها العلمى بفرض التجديد والابتكار التكنولوجى واذا سألنا القوم عن مدى تأثر نوعية الحياة بالتقدم العلمى أعدوا قائمة معظمها انجازات تكنولوجية . لم يهتم واضعوا مقررات العلوم للمرحلة الثانوية ، خلال العشرين عاما الماضية ، كثيرا بالنواحى التطبيقية او خدمة العلم للمشاكل وبتقدم الابحاث العلمية صار العلم والتكنولوجيا وجهين لعملة واحدة . وحتى تزدهر الحياة يجب أن تزداد الخلفية العلمية والتكنولوجية للواطنين اى يتوافر لدينا مواطنون قادرون على التفسير والاستجابة لاى دلائل مبكرة عن حدوث اى اضطراب اجتماعى او علمى او تكنولوجى .

عالم متغير

ومن المفاهيم الاساسية لتعليم البيولوجى التعرف على مدى ما حققته التكنولوجيا من مقومات للانسان فاصبح قادرا على السيطرة شبه التامة على البيئة الطبيعية من حوله . ومنذ ظهور الزراعة والتكنولوجيا مسيطرة على المدنية وهى الآن تسيطر على التقدم الانسانى . ومن هنا نقترح ان يصبح احد اغراض التعليم تزويد الشباب بالقدرة على التمييز بين الاساليب المختلفة للوصول الى

البقية ص ٥٤

قــراءة فى كتــــاب

«معـــادن الزينـــــة»

كتــاب جــيد .. ولكـــن

قليلة تلك الكتب التى تتحدث عن الاحجار الكريمة فى المكتبة العربية ، ولانجاوز الصواب إن قلنا أن المكتبة العربية تخلو تماما من كتاب يتناول الاحجار الكريمة بوصفها طائفة مميزة من المعادن ، وعلى جانب كبير من الاهمية الاقتصادية وانصافا للحقيقة فان مفردات شتى من الاحجار الكريمة مذكورة - وإنما فى ايجاز شديد فى ثنايا الكتب التى تتناول علم المعادن غير اننا نشك كثيرا فى وجود كتاب مستقل بذاته تكون مادته الاحجار الكريمة فقط دون سائر المعادن وقد تدارك هذا النقص فى المكتبة العربية - الاستاذ الدكتور محمد فتحى عوض الله فأخرج لنا كتابا أسماه «معادن الزينة» عن دار المعارف ضمن سلسلة «إقرأ» .

فـــات المؤلـف ذكــر بعض الأحجــار الكريمــة

ولــم يشــرح كيفيـــــة تكـــــوين كل حجــــــر علــى حــدة !

تأليف

د . محمد فتحى عوض الله

عرض وتلخيص جيولوجى

مصطفى يعقوب عبد النبى





وعلى الرغم من صغر حجم الكتاب نسبيا شأنه شأن الكتب الصادرة ضمن هذه السلسلة الشهيرة إلا أنه قد جمع بين دفتيه الكثير الذى يتعلق بالاحجار الكريمة ولاسيما الجانب العلمى منها والقارىء لهذا الكتاب يجد أن المؤلف قد اودع فيه فصولا شتى من التاريخ و التراث العلمى عند العرب والفن والادب الامر الذى جعل المؤلف من المعطيات العلمية - التى توصف عادة بالجمود وعسر الفهم مادة مشوقة ليس فقط بالنسبة للقارىء المتخصص وإنما ايضا بالنسبة للقارىء العادى غير المتخصص .

معادن الزينة لمن ؟

يجيب المؤلف على هذا السؤال الذى اتخذه عنوان للفصل الاول بقوله «إنها للانسان ، ومن غير الانسان يتزين ؟ فمن هو الانسان ؟ ويحملنا المؤلف الى اجواء شتى من خلال اراء عديدة بعضها خاص بعلم الفقاريات باعتبار ان الانسان كائن من فصيلة الاوائل Primates من مرتبة الثدييات وبعضها خاص بأراء الفلاسفة

فلزية ولافلزية :

ويستهل المؤلف الفصل الثانى بعرض سريع لتطور علوم المعادن فى الحضارات القديمة - تمهيدا - لتسليط الضوء على إسهام الحضارة العربية والعلماء العرب فى علوم المعادن ولاسيما العالم العربى أحمد التيفاشى فى كتابة الموسوعة «أزهار الافكار فى جواهر الاحجار» حيث استعرض المؤلف بعض المصطلحات العلمية التى ابتكرها التيفاشى وما يقابل تلك المصطلحات فى علم المعادن .

وفى هذا الفصل يلخص لنا المؤلف تقسيم الخامات المعدنية مستندا الى تقسيم العالم الامريكى باتمان Bateman حيث يقول : «وفى هذا التقسيم تم تصنيف الخامات المعدنية الى فرعين رئيسيين هما : المعادن الفلزية Metallic Minerals والمعادن اللافلزية Non - Metallic Minerals فأما الفرع الاول - المعادن الفلزية فيشتمل على مجموعات على رأسها مجموعة الفلزات الثمينة Precious Metals مثل الذهب والفضة والبلاتين وأما الفرع الثانى - المعادن اللافلزية فيشتمل على مجموعات على رأسها مجموعة معادن الزينة مثل الماس والياقوت والزبرجد ..... الخ .

معادن الزينة الفلزية

يتحدث المؤلف فى الفصل الثالث عن المعادن الثمينة : الذهب والفضة والبلاتين ، ولقد كان من الطبيعى ان يستأثر الذهب بمعظم صفحات هذا الفصل ومما يحسب للمؤلف أنه لم يقصر حديثه عن الذهب بوصفه أهم معدن من معادن الزينة الفلزية من الوجهة المعدنية فحسب بل كان حديث المؤلف عن الذهب حديثا شاملا جمع فيه كل ما يتعلق بالذهب من صلة

وعلى سبيل المثال اورد المؤلف الاسباب التى جعلت من الذهب اهم واشهر المعادن ذاكرا ايضا خواصه الطبيعية والكيميائية مفصلا أهمية الذهب من الناحية الاقتصادية باعتبار ان الذهب قد اتخذ كعملة يقاس اليها سائر العملات فيما يعرف فى علم الاقتصاد بـ «قاعدة الذهب» ويخلص المؤلف بعد ذلك الى الحديث عن علاقة الذهب بالمدنية ليفصل الحديث عن الذهب والحضارة المصرية القديمة وأشهر آثارها الذهبية ولاسيما أثار توت عنخ أمون وقناعه الذهبى الشهير وكيفية اكتشاف هذه الاثار .

ومن الملفت للنظر فى هذا الفصل ان المؤلف قد نشر اول خريطة تعدينية فى العالم لاحد مناجم الذهب فى الصحراء الشرقية شارحا اراء علماء المصريات حيال هذه الخريطة النادرة والمعروفة فى العالم بأسم «برديه تورين» واخيرا يذكر المؤلف الطرق المختلفة لاستخلاص الذهب من الصخور الحاوية له .

وعلى نفس النمط يذكر المؤلف الفضة والبلاتين وأهميتهما وخواصهما الطبيعية والكيميائية ومعادنهما التى توجد فى الطبيعة وطرق استخلاص كل منهما موردا سردا تاريخيا عن تطور إستعمال الفضة فى الحضارات القديمة وكذلك الحضارة العربية .

المعادن الثمينة في البلاد العربية :

ويتحدث المؤلف فى هذا الفصل الرابع عن النشاط التعدينى الخاص بالمعادن الثمينة التى ذكرها المؤلف فى الفصل السابق فى بعض البلاد العربية وتحديدا فى كل من المملكة العربية السعودية والسودان ومصر والمغرب متحدثا عن بدايات هذا النشاط وقد كان من الطبيعى ان يتحدث المؤلف تفصيلا عن النشاط التعدينى الخاص بالذهب فى مصر معددا مناجم الذهب فى الصحراء الشرقية وأنواع الصخور المختلفة الحاوية للذهب موضحا ذلك بخريطة تعدينية للصحراء الشرقية التى تبين مواقع أهم مناجم الذهب فى مصر .

أما بالنسبة لتعدين الذهب حديثا فقد اورد المؤلف قدر الا بأس به عن النشاط التعدينى الخاص باستكشاف وتقييم الاحتياطى المؤكد والمأمول فى مناجم السد وسمنه وعتود وأم الروس والبرامية والسكرى وتقع جميعها فى الصحراء الشرقية المصرية .

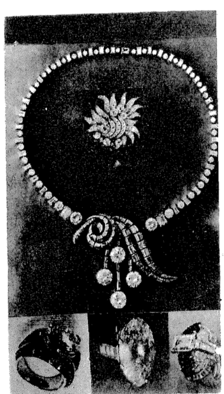
معادن الزينة اللافلزية

ويعد الفصل الخامس هو المحور الرئيسى الذى يدور حوله لب مادة الكتاب ومن هنا جاء هذا الفصل أكبر فصول الكتاب حجما فهو يزيد فى عدد صفحاته على ربع عدد صفحات الكتاب ككل .

يبدأ المؤلف بتمهيد وجيز عن معادن الزينة وأحجارها عند العرب ليفصل الحديث بعد ذلك عن صفات الاحجار الكريمة من حيث اللون والشكل البلورى وفصائل البلورات المختلفة والصلادة والتشقق والبريق ... الخ .

ولقد كان من الضرورى أن يذكر المؤلف شيئا عن كيفية تشكيل الاحجار الكريمة لاباعتبارها مهارة فنية فحسب وانما ايضا باعتبارها ذات قيمة علمية من حيث صقل وتنعيم وضبط ميول زوايا الا وجه .

ويخصص المؤلف باقى صفحات هذا



هذه المفردات بالماس الذى يعد سيد الاحجار الكريمة ذاكرا اشهر الماسات العالمية مع شىء من تاريخ تلك الماسات الشهيرة وبعد الماس يتابع المؤلف ذكر بقية الاحجار الكريمة كالياقوت والزمرد والزبرجد والبلور الصخرى وأنواعه والفيروز .... الخ .

وقد بين المؤلف حيال اسم كل حجر من الاحجار الكريمة التركيب الكيميائى وخواصه الطبيعية ولمحة تاريخية عنه وبعض ماقيل فيه من اراء العلماء العرب وإسمه فى التراث العلمى العربى ومايقابله على ضوء علم المعادن الحديث .... الخ

الصهارة .. وصنع المعادن

لما كانت معادن الزينة بما فيها كل من المعادن الفلزية - المعادن الثمينة - والمعادن اللافلزية - الاحجار الكريمة - مصدرها باطن الارض فان المؤلف قد تحدث عن الارض باعتبارها مصنع المعادن على اجمالها وذلك فى الفصل السادس .

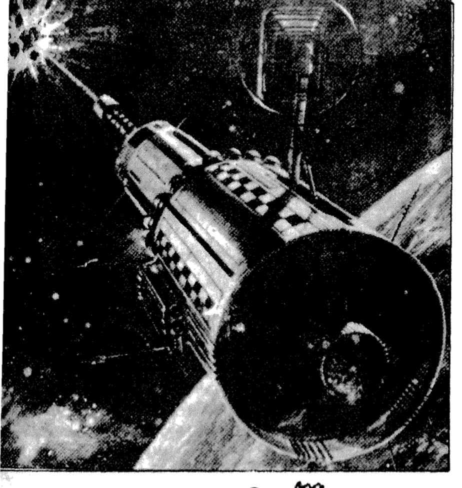
وقد كان من الطبيعى ان يخصص المؤلف جزءا من حديثه عن طبقات الارض بداية من القشرة الارضية ثم ستاد الارض ليصل الى لب الارض وهو النواة شارحا طبيعة وتكوين تلك الاغلفة أو الطبقات وبعد أن يشرح المؤلف ماهيه الصهارة يتناول كيفية تطور الصيارة فى مراحلها الثلاث ، التمايز والتمثيل والخط موضحا كل مرحلة على حدة لنعرف في نهاية هذه المراحل اننا امام الصخور النارية وبعدها يلخص لنا المؤلف كيفية تكوين الخامات والمعادن ومنها بالطبع الاحجار الكريمة وقد جاءت هذه الكيفية على النحو التالى : إما خامات معدنية قد انفصلت مباشرة من الصهير اثناء برودته او بفعل المحاليل المائية الساخنة التى قسمت بدورها الى اقسام ثلاثة حسب درجة الحرارة والعمق واما كرواسب احلالية أو رواسب معدنية حول الينابيع .

● تعقيب حول الكتاب :

واذا كان لنا من تعقيب على كتاب «معادن الزينة» للاستاذ الدكتور محمد فتحى عوض الله فأننا بادىء ذى بدء نحمد الله له هذا الجهد المبذول فى اخراج كتاب فى هذا الموضوع و لعله اول كتاب مؤلف فى اللغة العربية الذى يتناول معادن الزينة والاحجار الكريمة بصفة خاصة من الناحية العلمية ولايفوتنا ان ننوه باسلوب الكاتب الذى حرص منذ اول صفحة أن ينأى بالقارىء عن التعقيد الذى يصاحب علما كعلم المعادن ميسرا له كل ماقد يشق عليه القارىء فهمه .

غير اننا فى نفس الوقت كنا نود من المؤلف ان يزيدنا تفصيلا عن الكيفية التى تكون بها هذا الحجز الكريم أو ذلك كل على حدة كما ان المؤلف قد فاته ان يذكر عددا من المعادن تدخل فى اطار موضوع الكتاب وهو الاحجار الكريمة وعلى سبيل المثال معدن الملاكايت Malachite الأباتيت Apatite والصوداليت Sedahte .. الخ .

والكتاب فى جملته وتفصيله اضافة لها قيمتها بالنسبة للقارىء العادى والقارىء المتخصص على السواء .



قصة .. من الخيال العلمى

بقلم : رؤوف وصفى

الاصطدام المروّع

أما الآن وقد انتهى كل شىء ، وقد نجونا من العواقب المحتملة الخطيرة فاننا نتساءل لماذا أبطأنا فى رؤية ماحدث ؟ ذلك انه كان من الممكن التنبؤ به ، كنا نعلم ان مركز الإنسان فى الكون خطرا ، بل ان وجود المادة نفسها لم يكن مستقرا ، إنما اكتشفنا العديد من الظواهر الكونية مثل الاقزام البيض ، والعمالقة الحمر ، والثقوب السوداء عندما تتخذ المادة شكلا رهيبا غير مألوف لنا .

كانت الإنذارات كافية ومتعددة ، وقد استمرت لعدة سنوات ، وكان البيولوجيون قد لاحظوا أن تطور الحياة الحيوانية والنباتية فى نصف الكرة الشمالى من كوكب الأرض ، كان يسرع باستمرار ربما بسبب

كانت الإنذارات كافية ومتعددة ، وقد استمرت لعدة سنوات ، وكان البيولوجيون قد لاحظوا أن تطور الحياة الحيوانية والنباتية فى نصف الكرة الشمالى من كوكب الأرض ، كان يسرع باستمرار ربما بسبب الزيادة التدريجية - التى لا تعليل لها البتة - فى كثافة الأشعة الكونية القادمة من اتجاه النجم القطبى ، والتى تتكون أساسا من أشعة جاما ، ولكن سكان الأرض على وجه العموم لم يرق لهم الموقف وبالذات العلماء فإنهم لم يستطيعوا أن يفسروا هذه الظواهر ، وعندما لا يستطيع عالم أن يفسر شيئا ينتابه الضيق لأن هذا يجعله يبدو أحمق أمام الآخرين - كان اليوم ١٥ يناير ٢١٥٦. عندما رأى الدكتور «أشرف مجدى» عالم الفيزياء أول بصيص من النور ، فقد كان يعمل على مرصد جديد يبلغ قطر عدسته ١٢ مترا ، ولاحظ ظلاما فى لوحته الفوتوغرافية من مقياس الطيف المركز على النجم القطبى فى السماء الشمالية ،

وكرر المحاولة عدة مرات وحصل على نفس النتيجة ، إظلام متساو على طول الخط الطيفى . التفت إلى مساعده الدكتور «ممدوح شاكر» وقال : تعلم أن طيف ضوء النجم الذى يعطى حزاما من الخطوط الملونة وهى تساعدنا على تحديد العناصر التى يتكون منها ، فكل عنصر له طيف مختلف ، ولكن الأمر الغريب أن هناك عددا كبيرا من الخطوط المظلمة فى طيف هذا النجم الذى أقوم بدراسته ، ولم أعرف أى

مصدر للضوء يعطى طيفا مستمرا من الأشعة تحت الحمراء مثله .

أجاب الدكتور ممدوح شاكر فى اهتمام :

- «تعنى أن التركيب الذرى مختلف !» .

- «هذا ماكنت أفكر فيه تماما ، فالذرة العادية تتكون من نواه بها نيوترون متعادل وبروتون موجب الشحنة ، وتدور حولها الكترونات سالبة الشحنة ، ولكن يبدو أن الأمر مختلف مع هذا النجم ، فيبدو أن التركيب الذى غير عادى» .

ساد صمت ثقيل فرض نفسه علـى العالمين . عاد الدكتور أشرف مجـدى يقول :

- «وأخشى أن تكون المادة معكوسة فى هذا النجم» .

قال الدكتور ممدوح شاكر فى ذهول :

- «نقيض المادة !» .

- «أجل ، فالالكترونات موجبة فى الذرة ، أما البروتونات فسالبة ، وهى حالة نادرة فى المادة ، ولاندرى كيف تكونت !» .

قال الدكتور ممدوح وهو متجهم الوجه :

- «ولكن إذا حدث واصطدمت المـادة العادية ، بنقيض المادة ، فسيحدث انفجار مروع يفنى المادتين تماما !» .

تنهد الدكتور اشرف وهمس :

-«أعلم هذا» .

بعد اسبوعين ، نظر العالمان كل منهما إلى الآخر ، وهما يطلعان على النتائج من الحاسب «الكمبيوتـر» كانت الأرقـام أمامهما ، إن الجسم المجهول الذى كان يشع الضوء إشعاعا خافتا ولكن مستمرا ، كان يبعد نحو عشرة الاف مليون كيلو متر عن كوكب الأرض ، وكان يقترب منها بسرعة هائلة ، ويهدد بفنائها قبل أقل من عام ولم يظهر شىء فى الصحافة ، فقد فرضت رقابة صارمة عليها ، إذكان الخطر شديدا ، وكان الفزع كفيلا بان يزيد الامر سوءا ..

قدم الدكتور أشرف والدكتور ممدوح تقريرهما إلى المؤتمر الدولى للعلوم الذى عقد اجتماعا طارئا لمناقشة هذه الظاهرة المدمرة ، وتحدث الدكتور أشرف فى أول الإجتماع قائلا :

- «وهكذا ترون الموقف ياسادة ، إنكم تفهمون جميعا نظريتى ، بأن هذا الجسم يتكون من مادة نقيضة ، وأنتم تعلمون أن مراصد العالم ومراصد المريخ والزهرة قد اتفقت مع رصدنا لهذا الجسم ، إننـى لاأعرف أية نظرية علمية لتفسير سلوك هذا الجسم الشاذ ، ويبدو أن معظمكم ميالـون للموافقة على نظريتى» ، نظر حوله على مائدة الاجتماع فلم ير إلا ايماءات صامتة .

- «لو حدث - لاقدر الله - واصطدم هذا الجسم بالكرة الأرضية فسيحدث دمار شامل فى كل جزء بها ، ولو كان يتكون من مادة عادية لأمكن تركيب أنابيب صاروخية هائلة عليه حتى نبعده عن مساره بحيث يخطىء الأرض بمسافة كافية ، ولكن ماذا نفعل بهذا الشىء الذى إذا لمسناه أبادنا» .

ساد الصمت تماما فى القاعة .

- «أيها السادة ، إن خطتى للتخلص من هذا الدخيل الذى يهددنا هو أن نحطمه من بعيد ، باستخدام أشعة الليزر» .

لهث العلماء وهم ينصتون إلى هذا الاقتراح ، وكان هناك احتجاجات مثيرة سرعان ماخفت حين استولت الخطة على خيال العلماء بعد أن شرحها الدكتور أشرف بالتفصيل .

- «إن خطتى تتلخص بتصميم قمـر صناعى يحمل معدات إنتاج أشعة الليزر ، يطلق من كوكب الأرض من كوك فضائى ، ثم يوضع فى أعلى مدار ممكن ، ويوجه بعد ذلك لينطلق بسرعة هائلة فى اتجاه الجسم الفضائى وعندما يكون على مسافة معينة منه ، يتم إطلاق أشعة الليزر بالتحكم عن بعد من مكوك الفضاء حتى يتم تدمير الجسم» .

كان مكوك الفضاء يقف كسيف هائل يتجه نحو السماء ، وفى الداخل كان الدكتور أشرف والدكتور ممدوح يجريان حساب مسار القمر الصناعى فى رحلته نحو تدمير الجسم الغريب ، ولم تبق إلا ثلاث دقائق ، وركز الدكتور أشرف نظراته القلقة على خريطة الإطلاق وأصابعه على الصف الأول من الأزرار الملونة وبقيت عشرون ثانية ، أرتعد الدكتور ممدوح رعد خفيفة وحاول إخفاءها بالتثاؤب وراح يعد الثوانى عدا تنازليا ، ثم انطلق مكوك الفضاء .

لقد اختارا القيام بهذه المهنة على الرغم من خطورتها وذلك من أجل العلم .

ازداد هدير الإطلاق واتخذ اللهب بريقا لايحتمل ، وكان هناك شعور بالإسراع كأنما الأرضية التى تحت أقدامهما تنحدر ، وبعد أن اطمأنا إلى أن الأجهزة تعمل بكفاءة صدرت إليهما التعليمات من مركز المتابعة الأرضية ، بإطلاق القمر الصناعى ، ثم متابعة مساره والاستعداد لإطلاق أشعة الليزر لتدمير الجسم المجهول ، كان مكوك الفضاء ينطلق بسرعة تقرب من سرعة الضوء ، وأصبح كوكب الأرض مجرد كرة زرقاء صغيرة ، وكان الجسم المجهول يبدو فوق شاشات الرادار مجرد نقطة بيضاء متوهجة ، ولكنه كان يقترب طول الوقت ، وسرعان ماملأ مساحة كبيرة فى شاشات الرادار ، لقد بدأ واضحا الآن بلونه الرمادى الكئيب ، لم يكن هناك بحـار ولاتلال ولاوديان ولاثلج أو آثار غازات متجمدة ولاشىء حتى يميز سطحه ، لقد كان شيئا يجب أن لايكون بحُسب المنطق .

قال الدكتور أشرف فى دهشة :

- «أى عالم هذا ، مجرد كرة من الصخر ، ماذا تفعل هنا ؟ ومن أين أتت ؟» مد الدكتور ممدوح يده صوب شاشة الرادار حيث الجسم الغريب .

- «انه هنا وهذا يكفى ، هل يحتاج الكوكب إلى سبب ليكون حيث هو ؟» كانت أعصاب الدكتور أشرف متوترة ، وقد كره هذه الطريقة غير الإنسانية فى تشريح المنطق والاحتمال التى بدا أن الدكتور ممدوح ينعم بها .

ضغط الدكتور أشرف على زر إطلاق أشعة الليزر من القمر الصناعى ، وحدث

الإنفجار المروع فى الجسم الغريب ، كان هناك وميض يعمى الأبصار على شاشة الرادار ، ثم اسود لونها واحترقت بفعل المجموعة الضخمة من الإشعاع الكهرومغناطيسى الذى تولد عن الانفجار ، ثم توقفت آلات المكوك الفضائى وسكتت الأصوات النجم ولم تترك إلا المعدن الجامد والبلاستيك وهكذا أصبح العالمان داخل تابوت فى أعماق الفضاء .

قال الدكتور أشرف بصوت خال من أى نبرة :

– «على الأقل لم يكن توقف الالات مفاجأة ، فقد كان هناك احتمال بحدوث ضرر ما بسبب كثافة الإشعاع الصادر بحدوث ضرر ما بسبب كثافة الإشعاع الصادر عن الجسم الغريب عند حدوث الإنفجار وتطايره فى الفضاء ، وإنقاذ الكرة الأرضية من الاصطدام به ، ولكنى أعتقد اننا يجب الا نهمل أى إحتمال للبقاء على قيد الحياة ، هل نستطيع إصلاح جهاز الإرسال فنبعث إشارة بطلب الانقاذ ؟» .

قال الدكتور ممدوح فى لهجة جارحة ساخرة :

– «إنسان فى وسط المحيط معه شمعة يجتذب بها إنتباه صاروخ مار !» ثم أكمل فى شىء من المنطق :

– «دون قوة الآلة لايمكن أن ترسل إشارة الى أبعد من بضعة كيلو مترات فى الفضاء .

ومن الواضح اننا بعيدون جدا عن الطرق المنتظمة حتى أن أى إشارة نرسلها لن يلتقطها أحد» .

ساد الصمت فترة طويلة .

قال الدكتور ممدوح فى همس وقد قطب حاجبيه :

– «قد تكون هناك كائنات تحت سطح هذا الجسم المجهول استطاعت بكيفية ما أن توقف الاتنا كنوع من الانتقام» .

قال الدكتور أشرف ووجهه ممتقع :

– «هراء خيالى يخلو من كل معنى» فجأة ، بدأ هدير الآلات من جديد ، وتألقت اللوحات فى مقر قيادة مكوك الفضاء .

قال الدكتور ممدوح فى ذهول :

– «لا أستطيع أن أصدق هذا» .

وراح يحملق فى شاشة الرادار والمنظر الذى وراءها ، لقد اختفى الجسم الغريب تماما ولم تبق منه سوى قطع متناثرة دقيقة لاتكاد ترى .

قال الدكتور أشرف فى ارتياح :

– «إن تفسير توقف الات مكوك الفضاء بسيط للغاية ، فقد تأثرت بالإشعاعات الهائلة التى نتجت عن انفجار الجسم الغريب ، وبمجرد أن خفت هذه الإشعاعات ، عادت الالات تعمل بشكل طبيعى ، أرجو أن تتصل بمركز المتابعة فوق كوكب الأرض ، وتبلغهم أننا قمنا بواجبنا ، وأن الخطر قد زال عن كوكبنا و الحمد لله» .

فريدريك بانتينج
مكتشف الانسولين

لاشك أن اكستشاف الانسوليسن فى العشرينيات من هذا القرن ، هو فى طليعة الاكتشافات الطبية التى انتفعت بها البشرية ومازالت تنتفع .. وقد كان السكرى ، قبل اكستشاف هرمـون الانسوليسن ، من الامراض القاتلة التى فتكت بالمصابين بها .

وفى السير فردريك جرانت بانتنـج (Banting) فى بلـدة اليسنـون فى اونتاريو فى كندا .. وكان عالما أمضى حياته القصيرة (١٨٩١ - ١٩٤١) فى الاشتغال فى الفسيولوجيا ..

وراع بانتنج كثرة الموتى بسبب مرض السكر .. ورفض الفكرة الشائعة انذاك بأنه مرض عضال لاعلاج له .. فهرمـون الانسولين كفيل بكبح المرض أو وقفه عند حل لو أمكن عزل هذا الهرمون وتصنيعه على النحو المناسب .. فهو الذى تفرزه غدة البنكرياس فى الاصحاء بالمقادير الكافية لحرق الفائض من محتويات السكر فى الدم .. وهو الذى يؤدى الى الاصابة بمرض السكر .. اذا عجز البنكرياس عن افرازه أو تكاسل .. عرف بانتنج هذه المعلومات ، كما عرفها الكثيرون غيره من اطباء القرن التاسع عشر ..

وتقدم بانتنج من جون ماكلويد ، وكان بروفسور الفسيولوجيا فى جامعة تورنتو فى تلك الايام .. وشرح له فكرتـه ، فأذن البروفسور لبانتنج باستعمال مختبراته ، واختار له أحد تلاميذه مساعدا .. وكان اسمه شارلز بست وعمره ٢٢ سنه .

وانتهت سنة ١٩٢١ وتكللت تجارب بانتنج وبست بالنجاح ، حتى اذا حل شهر يناير ١٩٢٢ اعلن بانتنج انه عثر على عقار لمرض السكرى .. وذلك بالتعاون مع شارلز بست .. وأن عقاره هذا نظيـر الهرمون الذى تفرزه غدة البنكرياس .. وأنه اطلق على ذلك الهرمون اسم «أنسولين» .

واتفق ان كان ليونارد تومبسون طالب المدرسة (١٠) سنوات من نزلاء مستشفى تورنتو ، وذلك بسبب إصابته الحادة بمرض السكر .. وقد استفحل المرض بالفتى بحيث هزل كثيرا وعجز عن تناول الطعام بيده .. يئس الاطباء من معالجته وانقاذه .. ووجد بانتنج فى تومبسون هذا ضالته المنشودة فانطلق فى معالجته بالانسولين حقنا .. ولم تكد تمضى ٢٤ ساعة حتى تماثل الفتى للشفاء .. فكان أول من أنقذه الانسولين من موت محقق فى التاريخ .

وجاءت سنة ١٩٢٣ واذا بجائزة نوبل فى الطب والفسيولوجيا تمنح الى بانتنج وماكلويد .. أى أن شريكه فى الجائزة لم يكن شارلز بست - شريكه فى منجزاته وتجاربه - وانما جون ماكلويد صاحب المختبرات التى اجريت فيهما تلك التجارب .. واستاء بانتنج كثيرة لاغفال ذكر بست وتجاهل جهوده .. فأقدم على مقاسمته المكافأة المالية التى حصل عليهما

أحدث الطرق في التصوير بالاشعاع

بقلم الدكتور :
رالف ماك ريدى
المستشار فى الطب الذرى والموجات السمعية .

اسلوب جديد فى التصوير يتيح للطبيب ان يدرس الورم المعقد الذى سبق أن شخصه مع أحد المرضي . كما يظهر له افضل الطرق للولوج الى الورم واستئصاله جراحيا .

مع أن الاكتشاف الاصلى للأشعة السينية قد وقع فى ألمانياقبل بداية هذا القرن الا أن هذا الاكتشاف قد تم عند استعمال أنبوب خاص أوجده رجل انكليزى اسمه «سيروليم كروكس» بينما كان منكبا على دراسة الاشعاعات الكاثودية .

ومن الطريف هنا أن نذكر أن «كروكس» قد ارجع لشركة التصوير عدة صور كان قد أخذها لمرضاه قائلا أنها مغشاة بالضباب . اما الان فقد أصبح من الواضح لنا أن ذلك الضباب ما هو الا الاشعاع السينى الذى لم يكن معروفا انذاك وقد أنتجه انبوب الكاثود الذى كان تحت التجربة .

وأخذ الاطباء البريطانيون – منذ الايام الاولى لاكتشاف الاشعاع السينى يصنعون اجهزتهم بأنفسهم فى هذا المجال – الى حد أن أول جهاز تم صنعه كان بعد بضعة شهور فقط من اكتشاف الاشعة السينية .

وقد أظهرت احدى الصور الاولى رصاصة فى رأس أحد المرضى واستطاع الاطباء عندما عرفوا مكان الرصاصة بالضبط فى جمجمة الرأس أن يستأصلوها بنجاح . ولكن شعر المريض اخذ يتساقط نتيجة الاكثار من استعمال الاشعة السينية . ولهذا فقد ظهر بعد ذلك مقال فى مجلة «عالم الكهرباء» يقترح الاقلال من استعمال الاشعة السينية للمحافظة على شعر المريض .

وفى عام ١٨٩٦ تأسس معهد الاشعاع ليكون مركزا رائدا غايته الجمع بين النواحى العلمية والنواحى الطبية فى التشخيص الطبى الامن . لهذا فقد شاءت الصدف أن يعلن الدكتور «بقودفرى هاوس فيلد» فى اجتماع المعهد فى ديسمبر (كانون أول) عام ١٩٧٣ عن أول تقدم كبير فى التصوير بالاشعة السينية منذ عام ١٨٩٦ وهو استعمال الكمبيوتر للتصوير الشامل والمباشر بالاشعة من جميع النواحى Computerised Tomograoph (CT) scanning technique .

واستطاع بعد ذلك أن يقدم أول نتائجه فى التجارب على المرضى مستعملا الجهاز الاصلى EMI ثم قامت مؤسسة الكهرباء الدولية العامة بانتاج للتصوير الشامل C.T اما مركز المؤسسة فهو مدينة ادليت الواقعة قرب لندن .

ويجرى الان تطبيق مبدا التصوير الشامل CT scannig فى عدد كبير من الاجهزة التى تصنع فى العالم .

الطب الذرى

رأى الاطباء وعلماء الطبيعة فى بريطانيا منذ البداية أن النظائر المشعة ذات فوائد عظيمة للكشف والدلالة فى الطب . وكان تركيزهم فى هذا المجال على علم وظائف الاعضاء والعلاج الطبى طويل الأمد . وقام العلماء فيقسم علم الطبيعة بانتاج أجهزتهم القياسية بأنفسهم وبعد ذلك كانت الشركات التجارية تتولى انتاج هذه الاجهزة انتاجا تجاريا على نطاق واسع . فمثلا قام الطبيب «نورمان فيل» الذى يعمل فى مجلس الابحاث الطبى بصنع أول أنبوب دقيق من أنابيب «جيجر» Geiger Tupes للاستعمال والتجارب داخل الجسم .

وفى أواخر الخمسينات جرى استعمال النظائر المشعة للدلالة على أشكال الاجزاء فى الجسم ولكن جرى أول استعمال للتصوير التلقائى الشامل Scanning Geiger فى المستشفى الملكى بهارلزدن الواقعة قرب لندن . وكان الاستعمال الاصلى للتصوير السينى هو فى تصوير مناطق العلاج المشعة فى الجسم . بعد ذلك انتقل الاستعمال الى كاثود ١ - ١٣١ وذلك لعلاج السرطان وهو فى مراحله الاولى وفى تشعباته الثانوية أيضا .

وكان العالمان «مالارد وبيتشى» يعملان فى مستشفى هامارسميث بلندن عندما استطاعا أن ينتجا أول صورة ملونة بالاشعة السينية لحركة النظائر المشعة داخل الجسم . وبعد ذلك انتقلت هذه الوسيلة ودخلت فى انتاج الجهاز الذى يستعمل الان استعمالا شائعا فى كل مكان وهو «بيكار ماغناسكانار Picker Magnascanner» .

وقد قامت شركة المشاريع النووية من قبل بانتاج الرعيل الاول من الات التصوير التجارية لأشعة (جاما) Gamma وهى فى هذه الاوقات تركز أعمالها على انتاج الالات المشعة والملابس التى تحمى الناس من اثار الاشعاع . وأخذ هذا العمل طابعا مهما بصورة خاصة بعد حادثة تشيرنوبيل .

التعليم

بقية ص ٤٦

مجتمع على درجة عالية من التطور العلمى/ التكنولوجى ومتجانس مع النهضة البيولوجية والثقافية .

والخلاصة ، يبدو ان برنامج البيولوجى لتحسين نوعية الحياة يحتاج الى اعادة تخطيط للمحتوى المادى بحيث يشمل التفاعلات والعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والقيم الانسانية .

ويلزم لذلك تحديد الاهداف بحيث تواكب امكانيات الانسان الضرورية للحياة فى عالم متغير ولكى يوجه هذا التغيير ، يتكون المنهج من مواد علمية/ اجتماعية تخدم المستقبل . وكل مانرمى اليه هو تربية بيولوجية للمشاركة الاجتماعية والمحاولات التعاونية لتفسير ومواجهة مشاكل المجتمع الحيوية ومايترتب عليها مما يؤثر على نوعية المعيشة .

تظهر دائما معوقات مؤسسية تجاه الاقتراب الجماعى من اى مشكلة تمت بصلة لنوعية الحياة ، فالطبيعة المركزية للابحاث العلمية معوق كبير لتطوير المناهج التى تهيىء عامة الشعب لاستخدام المعرفة فى فهم وايجاد الحل لمشاكل المجتمع الحيوية على العموم امامنا محاولات واسعة النطاق لتطوير برامج العلوم حتى تتلائم مع المستوى التربوى للعامة أى انها محاولات لتوثيق الروابط بين العلم والمجتمع وكلاهما متعلق بنوعية الحياة .

جهزت الجمعية الامريكية لتقدم العلوم قائمة تحوى ٩١٩ برنامجا او مقررا للتدريس فى مختلف الكليات والجامعات الامريكية وقامت بنشرة المؤسسة القومية للعلوم عام ١٩٧٨ . وتحوى هذه المقررات موضوعات عن الاخلاقيات والقيم فى العلم والتكنولوجيا وتحمل عناوين مثل العلم/ التكنولوجيا والقيم الانسانية ، والمصادر الاجتماعية فى خدمتك ، الرؤيا/ الاجتماعية/ الفلسفية للعلوم الطبية الحيوية Biomedicals ، العلم/ التكنولوجيا والسياسة العامة، التكنولوجيا، المنجزات والتوقعات. وهناك ايضا حوالى ٩٠٠ برنامجا آخر يرمى الى دراسة موضوعات مثل البيولوجيا والمجتمع (٢٩ معهدا)

لقد بدأ التشجيع لتدريس البيولوجى لمرحلة ما قبل الجامعة فى صورة مقررات تدور حول الانسان والمجتمع منذ ١٩٧٠ بظهور كتاب « الوقتى واللاوقتى Timely & Timeless : العلاقات المتبادلة بين العلوم والتربية والمجتمع » تاليف بنتلى جلاس وتقرير الاكاديمية القومية للعلوم بعنوان « علوم الحياة »

هناك ١٥ الى ٢٠ كتابا جامعيا فى مادة البيولوجى تحوى فصولا عن الانسان او المجتمع او البصمات الانسانية او الرؤى الثقافية وانى اشعر بوجود اتجاه قوى نحو تدريس البيولوجى على مستوى التعليم العالى داخل اطار الانسان والمجتمع اما على الصعيد الثانوى فلا زال الامل ضعيفا فى اتخاذ نفس الاتجاه .

الادوات الطبيــة المستعملــة فى الاشعاع

وفى أواخر الستينات حصلت المستشفيات فى لندن التى تقوم أيضا بدور تعليم الطب على أجهزة خاصة تنتج فلورين ١٨ وهى نوع (السكلوترون) أى المسارع المدارى للبروتونات Gyclotron وهى التصوير المتحرك الشامل للعظام . وبقيت هذه الاجهزة تعمل الى أن تم ابتكار أساليب جديدة . ويقوم فى الوقت الحاضر مركز «هارمست» بارسال مولدات كهربائية Krypton 81 m لجميع المستشفيات فى جنوب انجلترا لدراسة حركات الرئتين أثناء التنفس . واشتركت مع مؤسسة دراسات الطاقة الذرية فأنتجت جهاز I 123 لتصوير الغدة الدرقية والاهم من ذلك لوضع اشارات دالة على الجسيمات المضادة ذات المفعول الاحادى Monoclonal antibodies .

وتنتج الان مؤسسة اميرشام الدولية مجموعة كاملة من المستحضرات الضرورية لعمليات الاشعاع الخاصة بالتصوير أو الخاصة بأعمال المختبر أو الدراسات الصناعية . وقد أثبت المستحضر الاخير الذى انتجوه لتصوير دورة الدم فى الدماغ انه انجاز عظيم وأنه خطوة كبيرة الى الامام فى دراسة الجهاز العصبى المركزى .

الصور المتداخلة المتطابقة

الاهتداء الى عضو المريض فى الجسم يعتمد على طبيعة الفروق بين النسيج المريض والنسيج الصحيح . فمثلا نجد أن المعادن كالكالسيوم مثلا تمتص الاشعاع السينى ولهذا تبدوا العظام سوداء فى الصور السينية وهى لذلك تعطينا معلومات كثيرة عن أية اختلافات من حيث الشكل أو التركيب . وعندما نريد أن نكتشف أى ضرر فى الجسم فى مراحله الاولى ففى الامكان هنا استعمال اسلوب الاشارة المشعة وادخالها فى الجسم مستعملين لذلك مادة الفوسفات فهى مادة ذات كفاءة عالية وهى تعطينا صورا متكاملة لبناء العظام فى الحالات الطبيعية كما يعطينا التصوير السينى حالة العظام عندما يتم البناء ويكتمل .

عندما نريد أن نشخص طبيعة الخطأ الموجود فى عظمة من عظام الجسم ونحتاج الى اختيار طريقة طبية مناسبة لهذا التشخيص فعندئذ نجد أن التصوير بالاشعة السينية يعطينا أفضل نتيجة لأن الصورة تكون واضحة تماما وفيها تفاصيل دقيقة مهمة وهذه صفات خاصة لا تتوفر فى أسلوب النظائر المشعة .

وهناك أساليب مختلفة يمكن الوصول اليها فى عملية التشخيص . والمهم الاسلوب المناسب للحالة . ففى الحالات التى تتعلق بامتصاص الطعام وتمثيل المواد الغذائية أو بدراسة وظيفة من وظائف الجسم تبرز هذه الاعتبارات الى المقدمة وتأخذ مكانا مهما فى البحث والتقدير فمثلا الغدة الدرقية اذا اردنا تشخيص حالتها نجد أن استخدام مادة اليود المشعة هى الطريقة المثلى لأنها توفر أمرين فى ان واحد هما صورة شكل الغدة وتضاريسها الطبيعية ثم انها تعكس أيضا قدرتها على أداء وظيفتها . فالورم الذى يسبب زيادة فى الاشعاع يعنى ان الغدة خالية من السرطان بينما الاورام التى تسبب انخفاضا فى الاشعاع تحتاج الى فحص بالموجات فوق السمعية للتأكد من عدم وجود أكياس ضارة داخل الغدة .

وتعطينا طريقة الصدى المغناطيسى الذرى معلومات كثيرة عن الدماغ وعن أى خلل يمكن أن يطرأ عليه ، كما تعطينا كذلك صورة جيدة للبروتونات فى المجال المغناطيسى عند اطلاق نبضة من الاشعاع على موجة مناسبة . وقد أصبح هذا الاسلوب فى العمل الطبى اسلوبا عالميا تتبعه جميع المستشفيات العالمية ومن الطريف أنه بدأ فى أول أمره بمستشفى هامارسميث بالاشتراك مع شركة بيكر الدولية . وهو قادر على تطوير الدماغ والنخاع الشوكى من جميع جهاته ووجوهه .

نستطيع عادة ان نحصل على صور رائعة لجزء من أجزاء الجسم اذا ما فقد هذا الجزء قسما من انسجته الدهنية أو الشحمية بسبب الاورام أو بسبب غيرها من الامراض الاخرى مثل التكلسات المتعددة . ولابد أن هذه الصور الواضحة الجلية تساعد فى المدى البعيد على عمليتى التشخيص والعلاج مساعدة مجدية مفيدة .

التطورات الجديدة الباهرة

لعل أهم عمل تشخيصى جرى فى الايام الاخيرة هو قياس كيمة جريان الدم . فقد تمكنت المواد الطبية المشعة الجديدة التى انتجتها احدى الشركات البريطانية أن توضح لنا لأول مرة فى التاريخ طريقة جريان الدم فى أنسجة أى جزء من الجسم وكانت الغاية الاصلية من تحضير تلك المواد هى دراسة جريان الدم فى الدماغ عند المرضى المصابين بالهرم الشيخوخى وغيره من الحالات المثيلة . وقد وجد العلماء أن نفس المواد تستطيع أن تظهر لنا أيضا طريقة جريان الدم فى اورام الجسم المختلفة .

ونجد أن طرق (دوبلر) فى استعمال الموجات فوق السمعية اخذة فى الانتشار السريع وفى الانتفاع بها كوسيلة من الوسائل الامنة فى قياس جريان الدم . وتقوم شركتا دوبتيك فى سسكس بجنوب انكلترا وسونار للتشخيص فى ليفينغستون باسكتلندا بانتاج جميع الادوات اللازمة والضرورية لهذه التشخيصات والعمليات الطبية المهمة .

عندما تكاثرت طرق التشخيص بالصور أصبح من الصعب على الطبيب الواحد أن يكون ماهرا فى جميع هذه الاساليب دفعة واحدة . لهذا قامت شركة امترام فى بريستول الواقعة فى جنوب غرب انكلترا بانتاج جهاز يمكن للاطباء بواسطته أن يتعاونوا ويتدارسوا فيما بينهم حتى يتفقوا على أفضل أنواع التشخيص والتصوير . وهذا الجهاز الجديد يرسل الصور اذاعيا عن طريق خطوط التليفون الى أية مسافة وأى مكان ويجرى استعماله الان بصورة روتينة فى أماكن كثيرة من العالم وخصوصا فى المراكز التى تعنى بصورة خاصة بالجراحة العصبية .

افتـــح .. ياسمســـــم !!





فى المسلسل الامريكى التليفزيونى « المهمة المستحيلة » . نشاهد البطل ضابط المخابرات وهو يقوم بوضع شريط مسجل عليه تعليمات رؤسائه فيما يتعلق بالمهمة الجديدة التى عليه تنفيذها . وبعد ذلك يشتعل الشريط تلقائيا ويحترق حتى لاتقع أسرار المهمة فى أيد غريبة . ولكن فى هذه الايام . ومع التطور التكنولوجى السريع الذى يشهده العالم . فان رجل المخابرات يقوم بوضع ابهام يده اليمنى على مستطيل اسد فى جهاز الكترونى . وبعد ان يقوم الجهاز فى ثوان قليلة بفحص بصمة الاصبع . تظهر على شاشة الجهاز تعليمات المهمة الجديدة .

ففى عصرنا الحديث اصبحت اجراءات ووسائل الامن . مهما كانت دقتها وفاعليتها غير كافية لصد اللصوص والجواسيس المسلحين ايضا بادق الوسائل الالكترونية . والتى تمكنهم من وقف عمل اجهزة الانذار وجميع وسائل الامان المعقدة والوصول الى اقبية البنوك حيث توجد الخزائن المصفحة المليئة بملايين الدولارات . وكذلك اقتحام المؤسسات العسكرية ومراكز الابحاث القومية المتعلقة بأمن البلاد واسرارها العسكرية .

وبتجهيز البنوك والمؤسسات الدفاعية والاماكن الحساسة بمثل هذه الاجهزة . يصبح من المستحيل اقتحامها . فجهاز الامن الجديد مجهز بحواس فائقة الدقة : تقوم بفحص بصمات الاصبع . ثم تحويلها الى شفرة رقمية يتم مضاهاتها ومراجعتها مع المعلومات الموجودة فى ذاكرة الكمبيوتر . واذا لم تكن المعلومات مطابقة تماما للاشخاص المسموح لهم فقط بدخول المكان . فان الابواب تظل مغلقة باحكام . مع صدور انذار ينبه المسئولين عن الامن الى حدوث محاولة غير مشروعة لاقتحام المكان .

كما تم ايضا لجهاز امن اخر يعمل عن طريق دراسة ومضاهاات نبرات الصوت . وقد أوحت قصة على بابا والاربعين حرامى ، وعبارة : « افتح ياسمسم » . التى تجعل ابواب كهف اللصوص المليء بالمسروقات تنفتح على الفور ، بفكرة الجهاز الصوتى الجديد .

وتستطيع حواس الجهاز معرفة نبرات وذبذبات الصوت بحيث لايمكن ابدا السماح بالدخول الى المكان الا للاشخاص المسموح لهم .

وقد قامت المؤسسات الحكومية والعسكرية والبنوك والمؤسسات المالية والتجارية المختلفة بتطوير الجهاز الصوتى لكى يقوم بمنع اقتحام نظم الكمبيوتر وسرقة معلوماتها . او نقل الحسابات المصرفية من حساب لآخر . او اتلاف المعلومات كما حدث فى السنوات الاخيرة .

« نيوزويك »

اكتشــاف جديد يثيــر الشــكـوك حول عمر الحفريات والكنوز الاثرية .

ليس من المستبعد . ان تكون الالاف من الحفريات التى ترجع الى ملايين السنين ، والالاف الاخرى من الكنوز الاثرية التى تعود الى الاف السنين . مجرد أدوات أو أشياء لاقيمة لها !!

فان الطريقة الجديدة لاختبار ومعرفة تاريخ الحفرية أو الاثر ، بالكربون والتى قام بتطويرها الدكتور كريس سترنجر بمتحف التاريخ الطبيعى بلندن ، والتى أثبتت مؤخرا ، ان قماش كفن تورين الذى ثارت حوله ضجة دينية وعلمية واسعة ، كان عملية تزييف متقنة تمت فى العصور الوسطى ، وقد أدت الى اثارة بلبلة واسعة وحدوث شكوك عميقة فى ان تكون أكثرية الحفريات والاثار ، سواء الدينية أو غيرها ، والتى تكتظ بها المتاحف العالمية من الممكن ان تكون ايضا مزيفة !!

والطريف ، ان غالبية امناء المتاحف العالمية المشهورة قد تملكهم الخوف من الاقدام على الكشف على معروضاتهم ومقتنياتهم بالاسلوب الجديد ، خوفا من ان تكون مزيفة هى الاخرى

وطريقة الاختبار الجديدة لتحديد التاريخ تعتمد على معجل للسرعة وكمية من المادة المراد أختبارها لاتزيد عن ٢٥٠ ملليجرام فقط ، بينما كان الامر يتطلب سابقا كمية كبيرة من المادة مما كان يؤدى فى احوال كثيرة الى تلفها اثناء عملية تحديد تاريخها ومنذ ان بدأ فريق جامعة اكسفورد فى استخدام الاسلوب الجديد حدثت عدة اكتشافات مزعجة فان ثلاثة هياكل شبه ادمية محفوظة فى متحف ويلز ببريطانيا كان من المعتقد أن عمرها يزيد عن ١٨ ألف سنة طبقا لاسلوب الاختبار الكربونى القديم ظهر أن هيكلين منها عمرهما تسعة الاف سنة فقط . اما الهيكل الثالث فيرجع تاريخه الى سنة ٦٠٠ ميلادية !!

ومن جهة اخرى ، كانت هناك نتائج سارة فالفك العلوى لانسان حديث تم العثور عليه فى كهف فى توركواى بمقاطعة كنت ، كان المعتقد أن عمره لايزيد عن ٢٥ الف عام ، ثبت ان عمره قد يزيد عن ٣١ الف سنه

Health & Fitness



بعد صبغات الشعر

صبغة جديدة لجلدك !!

على الرغم من التحديرات المتمرة للهيئات الصحية من خطورة تعرض الجسم الادمى للاشعة فوق البنفسجية الصادرة من المصابيح الشمسية ، فيما اصبح يسمى بالصالونات الشمسية أو صالونات الجمال البرونزى ، والتى تؤدى للاصابة بسرطان الجلد واظلام عدسة العين ، أو احتراق الجلد ، فان الصالونات الشمسية قد انتشرت بسرعة هائلة فى جميع أنحاء الولايات المتحدة ، حتى زادت عن ٢٠ ألف صالون فى خلال عشر سنوات .

وكما يقول الاطباء ، فان المرأة لغز محير ، فالسمراء تحلم بأن تصبح بيضاء ، والبيضاء على إستعداد لعمل أى شىء حتى يسمر لونها ويصبح مثل البرونز ! وعلى الرغم من الحوادث الاليمة التى حدثت فى الصالونات الشمسية فلاتزال المرأة تغامر بدخولها . وفى العام الماضى استقبلت المستشفيات فى جميع أنحاء الولايات المتحدة اكثر من ١٧٨١ امرأة مصابات بحروق جلدية أو باحتقان فى أعينهم نتيجة تعرضهن للاشعة فوق البنفسجية الصناعية داخل كبائن الصالونات الشمسية .

وفى السنوات الاخيرة نشطت مراكز ابحاث شركات صناعة العطور ومواد التجميل العالمية للتوصل الى لوسيون او كريم يعجل بصبغ جلد المرأة باللون البرنزى ، بحيث لاتعرض جسمها لوقت طويل للاشعة فوق البنفسجية ، وقد نجحت احدى الشركات الفرنسية فى انتاج لوسيون يسمى بير جاسول يعجل باكساب الجلد اللون البرنزى .

وعلى الرغم من انتشار اللوسيون الجديد ، أو العقار السحرى كما تقول عنه حملات الدعاية فى الصحافة الاوروبية فان خبراء الامراض الجلدية فى الولايات المتحدة لازالوا مترددين فى السماح باستخدامه وفى التجارب التى اجريت عليه بجامعة اريزونا ، اعلن الدكتور نورمان ليفين استاذ الامراض الجلدية بالجامعة ، أن عقار بير جاسول قد نجح فى اكساب جميع انواع الجلد صبغة برونزية سريعة وذلك عن طريق زيادة «الميلانين» الصبغة الجلدية التى تمتص اشعة الشمس فوق البنفسجية .

وفى نفس الوقت اعلن الباحثون فى كلية طب جامعة هارفارد ، ان البير جاسول يحتوى على مادة كيمائية تسمى بزوراليدى ، وقد اثبتت التجارب ان هذه المادة ادت لاصابة حيوانات المعامل بسرطان الجلد ، ولكن الدكتور مادو باثاك بجامعة هارفارد ايضا ، دافع عن العقار الجديد ، وصرح بأن البير جاسول يحتوى ايضا على مادة تعمل كحاجز لاشعة الشمس ، والتى تقلل من امتصاص الاشعة فوق البنفسجية وحتى الان فلايزال الجدل قائما على اشده بين مختلف العلماء فى امريكا واوروبا حول مضار ومنافع العقار الجديد .

«تايم»

هــل يختفــى البحــر الابيــض المتوســط ؟!

أعلن بعض العلماء الامريكيين بعد دراسة لما يحدث فوق الارض وباطنها من دوامات سريعة دائمة ، ان استراليا ستقترب تدريجيا من شواطىء الجزر الاندونيسية ثم تدفعها للالتصاق بآسيا . واعلنوا كذلك ان اوروبا وافريقيا ستلتحمان معا . ويختفى البحر الابيض المتوسط نهائيا كما ستنفصل ولاية كاليفورنيا عن الولايات المتحدة وتطفو حتى تصل وتنضم الى الاسكا فى اقصى الشمال الغربى . ولكن لم يحدد العلماء تاريخ حدوث هذه التغيرات الهائلة فى عالمنا الارضى ، وان كان المفروض ان يحدث ذلك فى المستقبل البعيد .

ويصف العلماء ان قشرة الكرة الارضية تتهشم كالبيضة تماما . وان القطع التى تتكسر منها يطلق عليها اسم الصفائح . وهى لاترتبط بالارض التى تغطيها . وانما تطفو فوقها . وفى بعض الاحيان ترتطم ببعضها الآخر . وتنشأ البراكين فى منتصف تلك الصفائح حيث تتوفر بؤر من الصخور الذائبة . والتى يسميها العلماء البؤر الساخنة التى لاتتحرك .

ويعتقد العلماء ان الهند كانت تشكل الجزء الشمالى من الصفيحة الاسترالية . وانها قد التصقت بآسيا عند ارتطامها بها منذ ملايين السنين . ونتج عن ذلك الاصطدام العملاق بروز وارتفاع جبال الهملايا . كما اعلن العلماء أيضا ان بعض القارات وخاصة اسيا قد تكونت بفعل تجمع عدد من الصخور والقطع الارضية من اماكن بعيدة اخرى .

« ديلى تلجراف »

البكـاء والحلـق

★ الصديق : مصطفى محمد محمود عيسى - الكوم الاحمر - قليوبية .

يسأل عن سبب احساس الانسان وهو يبكى بان شيئا ما يقف فى حلقه ؟

فى الحقيقة ان زور الانسان يتألف من انبوبة تبطن جدرانها من العضلات الصغيرة التى تلعب دورا هاما فى اخراج الاصوات ومعلوم ان المتحكم فى حركة تلك العضلات هو المخ ولذلك فان اى اضطراب فى الذهن او الاعصاب يسبب بالتبعية صعوبة فى الكلام وفى البلع ايضا فالذى يحدث ببساطة شديدة ان الانسان عندما يحاول ابتلاع شىء وهو فى حالة معنوية سيئة او عواطفه مضطربة او وهو يبكى او فى غاية الفرحة تتحرك تلك العضلات فى عكس اتجاه حركتها الاصلى من اسفل لاعلى فيشعر الانسان كأن سداده او شيئا يرتفع لاعلى ليسد حلقه .

الاسبستوس لا يحترق

★ الصديق : محمد العيساوى - كفر حمزة

لماذا لا يحترق الامينت ؟

معروف ان الامينت هو مادة الاسبستوس ويطلق عليه اسم الحرير الصخرى ولفظة اسبستوس من كلمة يونانية معناها لا يحترق .. فالامينت او الاسبستوس لا يحترق لانه مادة محترقة بالفعل او بتعبير علمى ادق متحدة مع الاكسجين بعد عملية كيميائية طبيعية فكأنها احترقت بالفعل كاحتراق الفحم أو خلافه ولما كانت تلك المادة لا تنصهر بسهولة فانها تستخدم فى صناعة الاجهزة والادوات والملابس الواقية فى المهن التى تتعرض لدرجات حرارة عالية مثل ملابس رجال الاطفاء وورش المعاملات الحرارية والمسابك .

خيــوط العنكبــوت

★ الصديق : محمد حامد سند - امبابة - جيزة

لماذا لا يلتصق العنكبوت فى خيوطه ؟

السر فى تلك الملاحظة الذكية للقارىء العزيز هو ببساطة شديدة ان العنكبوت يضع نوعين من الخيوط احدهما فيه مادة لاصقة يمسك بها غذاؤه من ذباب وحشرات والفراش والآخر غير لاصق يستخدمه فى تنقلاته التى تراه عليها فوق نسيجه وبالتالى لا يلتصق بها .

ولكن العجيب انه اذا حدث انزلاق عندما يهاجمه عدو او غيره وسقط فوق الخيط اللاصق فانه يفرز تلقائيا مادة زيتية تمنع التصاقه بتلك الخيوط سبحان الله .

الالتهــاب السـحائى

عز على راضى معيد بكلية التربية الرياضية .

● ما هى أعراض مرض الالتهاب السحائى ؟

الالتهاب السحائى مرض جرثومى يظهر فى موجات وبائية على فترات غير منتظمة ولا تفسير علمى لها كما تقول د . رجاء حسن وتصل اعلى معدلات الاصابة فى فصل الشتاء والربيع واعراض هذا المرض تظهر على الاطفال فى صورة ارتفاع فى درجة الحرارة قد تصل الى ٤٠ درجة مع حمى وصداع شديد وغثيان وقيىء ويحدث فى الغالب تيبس فى العنق .. حيث يتجه الرأس الى الخلف وتتشنج عضلات الرقبة وعضلات الظهر واحيانا يظهر طفح فوق الجلد بلون الجير كما يقول د . سمير موريس اخصائى طب الاطفال انه ليس كل تشنج يعنى انه حمى سحائية لان ارتفاع الحرارة يؤدى الى ذلك ويولى وزير الصحة اهتمامه ورعايته للندوات التى تعقد لمكافحة هذا المرض الخطير وتوعية المواطنين من خلال اجهزة الاعلام واطباء الاطفال وهيئات التمريض والخدمات الطبية .

التليفزيون والطفولة

خالد طلبه خيرالله - المحلة الكبرى :

● ما هو دور وسائل الاعلام وخاصة التليفزيون نحو الطفل فى المجتمع المصرى ؟

■ الواقع ان وسائل الاعلام وبصفة خاصة التليفزيون كلها ليست بديلة عن الام والاب ولا حتى المدرسة او النادى .. وانما هو جهاز مساعد وليس بالبديل فعلى الوالدين دورا كبيرا فى تربية اطفالهم كما على المدرسة نفس الدور فى العناية باطفالنا ولا يستطيع التليفزيون ان يلغى هذه المسئوليات او ان يتحملها بالنيابة عن هذه الجهات وانما من الممكن ان يساعد سواء الكبار او الصغار فى تقديم المعلومة والتسلية فى نفس الوقت كما اشار وزير الاعلام الى ان ما يقدم للطفل المصرى سواء فى الاذاعة المرئية او المسموعة لا يخرج الى حيز التنفيذ الا بعد مروره على لجان متخصصة تضم خبراء ومتخصصين فى رعاية الطفولة . ولا شك ان المجهود الكبير الذى يبذل فى هذا المجال لا يمكن انكاره ..

نظـــام غـــذائى

عزة حسن - مجلس الدولة :

اريد ان اتبع نظاما غذائيا لانقاص الوزن ومعرفة اسم دواء للتخسيس مع طريقة استعماله ؟

لا انصحك باستعمال ادوية لذلك وعليك بالرياضة والاقلال من الدهنيات والنشويات .



اختبر معلوماتك

هذه الصورة اخذت من الفضاء لجزء من الارض ويظهر فيها احد المضايق المشهورة .. فهل يمكنك معرفة اسم هذا المضيق ؟!

عزيـزى القـارىء .. عزيـزتى القـارئة .. شـكرا

فى محاولاتنا .. لتطوير .. مجلتكم .. « العلم » .. والرقى بها لتكون جديرة بحبكم .. وتقديركم ولتظل عند حسن ظنكم دائما ، فاننا نقوم باستطلاع آرائكم .. ولما كان نجاح هذا الاستقصاء مرهونا بصادق مشاركتك لنا .. وتعاونك معنا .. فى استيفاء بياناتـه .. فاننـا نرجـو الاجابـة علـى الاسئلـة المطروحة للوصول باذن الله للمستوى الذى يرضى كل الميول والاذواق .. ويلبى كل الحاجات والرغبـات ... وهـو غايـة مانرجوه .

ابعث باجاباتك الى العنوان التالى :
دار الجمهورية للصحافة - ٢٤ ش زكريا أحمد - الدور الثالث - مجلة العلم

١ - هل تشترى مجلة العلم ؟!
دائما [ ] غالبا [ ] احيانا [ ]
نادرا [ ] لا [ ]
- اذا كنت لا تشترى مجلة العلم .. فما هى الاسباب التى تدعوك لعدم شرائها ؟!
....

٢ - اذا كنت تشترى مجلة العلم .. فهل تواظب على شرائها ؟!
دائما [ ] غالبا [ ] احيانا [ ]
نادرا [ ] لا [ ]

٣ - ما هى أوجه التميز التى تراها فى المجلة .. وترغب فى تنميتها .. وزيادتها ؟! ضع علامة ( ) امام ماتراه :

أوجـه التمـيز	الاقتراحـــات
الشكل (الاخراج الفنى)	________
الموضوعات مثيرة ..	________
الصور الملونة ..	________
المسابقات	________
أوجه اخرى تراها :	________

٤ - ماهى الموضوعات التحريرية .. التى ترى اضافتها للمجلة ؟
٥ - من هم الكتاب الذين تفضل القراءة لهم ؟ رتبهم حسب تفضيلك لهم ..

٦ - ما رأيك فى طريقة وأسلوب عرض موضوعات المجلة ؟
معقدة جدا [ ] معقدة [ ]
معقدة لحد ما [ ] غير معقدة [ ]
بسيط جدا [ ]

٧ - ماهى الموضوعات التى ترى أن نفرد لها مساحة اكبر فى النشر ؟! ضع علامة ( )
[ ] الفضاء والطيران
[ ] الطب
[ ] الزراعة والحيوان
[ ] الوراثة ..
[ ] الحشرات
[ ] الجيولوجيا
[ ] العلوم العسكرية
[ ] موضوعات أخرى .. وضحها من فضلك :

٨ - هل تعتقد ان سعر المجلة الحالى فى متناولك ؟!
مناسب تماما [ ] مناسب [ ]
مناسب لحد ما [ ] غير مناسب [ ]

٩ - اى الوسائل الترويحية الاتية تراها اكثر جذبا للقارىء ؟
الملاصق [ ] الهدايا [ ]
المسابقات [ ]

١٠ - هل لك اراء اخرى .. اقتراحات .. وجهات نظر .. اذكرها من فضلك ؟!
....

١١ - اذكر عدد قراء النسخة الواحدة التى تشتريها ؟
بيانات تصنيفية :

★ الاسم :
★ السن :
★ الجنس :
★ الحالة الاجتماعية :
★ الوظيفة :
★ المؤهل :
★ الدخل :
★ العنوان :

مع خالص الشكر والتقدير

● الصديق مصلح محمد عبد الصادق - سرياقوس - مركز الخانكة قليوبية .

● والابناء محمد - صلاح - حنان - مرحبا بكم اصدقاء لمجلة العلم .

● كمال ابو رامى - اعمال حرة - شكرا على رسالتك الرقيقة .

● صبحى السيد بيومى المحامى - ابو زعبل - كفر عبيان .

● ابراهيم جمال الدين - مراقب صحى - كفر الشيخ .

● نفيسة الشوادفى - معمل التحاليل بمستشفى كفر الشيخ العام .

● سعيد سيد محمد - شبرا مصر - القاهرة .

● مجدى احمد امين - شبين القناطر - قليوبية .

● صبرى كامل - سنترال رمسيس - القاهرة .

● د. محمود جهاد فتحى - شاروده - صيدلية جهاد اول ميت علوان كفر الشيخ .

● طه عبد الله طه حمدان - بولاق الدكرور - جيزة .

● اشرف سعيد السيد - البنك الاهلى المصرى - فرع علوى .

● رشا محمود رضا محمد - دار السلام .

● محمود رضا محمد - بنك مصر العموم .

● سالى محمد رضا

● احمد عبد اللطيف

● ناصر محمد عرابى .

● سعاد محمد عرابى .

● محمد عبد العزيز الجندى .

● منى محمد عبد العزيز الجندى .

● جورج جبران .

● مصطفى عدلى .

● نورا عبده ابراهيم .

● ميرى جورج جبران .

● بولا جورج جبران .

● ريحان حسن الهادى - الشهر العقارى - رشدى .

● محمد سيد حسنى محمود - المعادى الجديدة - القاهرة .

● زين العابدين محمد القصبى - البراون - المنصورة .

● ياسر احمد حسنى - واحمد محمد طه - الاسماعيلية .

● وفقيه عبد الله - ص ب ١٠٩٧ - المغرب .

● ماهر حسنى هلال - اداب المنصورة .

● ماهر نبيل الدسوقى - ميت غمر - دقهلية .

● بودزامة السعيد - المغرب .

● محيى الدين محمود الدين - دمياط .

● سلوى الطرابلسى - سبورتنج - اسكندرية .

● مديحة عبد الرازق سالم - محرم بك - اسكندرية .

● محمد رمضان - الفيوم .

● عادل غايش خلـه - سوهاج .

● على على حسن - زراعة - المنصورة .

● هبة الله صارق ابو العلا - ترعة المريوطية - الهرم .

● اشرف فرج محمد - حدائق القبة - اسكندر مسعود .

● هدى فرج محمد - حدائق القبة - اسكندر مسعود .

● سالى محمود رضا . دار السلام .

● رشا محمود رضا - دار السلام .

● محمد محمد رضا - دار السلام .

● احمد عبد اللطيف - دار السلام .

● محمود رضا - بنك مصر

● وفاء صادق .

● حنان محمد ابراهيم .

● دعاء محمد ابراهيم .

● فوزية عبد الله .

● سالى بلال .

● عزه حسن .

● نوران رفعت .

● ايمان حسن الشوربجى .

● هناء ابراهيم .

● احمد حسين عبد اللطيف .

● عصام سعد .

● فاطمة غريب .

● صبحى عبد الحميد اسماعيل .

● غادة محمد صالح .

● سامح محمد صالح .

● انجى محمد صالح .

● ياسر محمد صالح .

● محمد عبد العزيز الجندى .

● منى محمد عبدالعزيز الجندى .

● جورج جبران .

● سناء حسن الشوربجى .

● تامر محمد حسن .

● يسرية حسن الشوربجى .

● ايمان حسن حامد الشوربجى .

● رانيا محمد انور .

● هيثم محمد انور .

● هناء حسن محمد .

● حسنى السيد على حسنى .

● صباح شحاته حافظ .

● سحر شحاته حافظ .

● على يوسف كامل .

● كريم حسين السيد .

● هبه حسين السيد .

● سميره عبدالله .

● سيد عثمان .

● محمود عبد الجليل .

● محمد عبد العزيز الجندى الشهر العقارى شمال .

● مصطفى عدلى .

من الآبـــاء الى الابنـــاء

● يا بنى .. لقد خلق الانسان فى كبد وعلينا ان نعمل وان نؤمن بان الله خبير بما نعمل عليم بذات الصدور وهو على كل شىء قدير .

● لنذكر ان من يعمل مثقال ذرة خيرا يره .. ومن يعمل مثقال ذرة شرا يره .. وان من يتق الله يجعل له من امره يسرا .. وان من يتوكل على الله يجعل له مخرجا ويرزقه من حيث لايحتسب .

● لتعلم ان الذين آمنوا وعملوا الصالحات اولئك هم خير البرية .. وانه يجب الا نجعل فى قلوبنا غلا للذين آمنوا .. يجب ان نتواصى بالصبر ونتواصى بالرحمة ففى اموالنا حق للسائل والمحروم .

● لنؤمن بان الله يجزى المحسنين والذين هم لفروجهم حافظون . والذين هم لاماناتهم وعهدهم راعون . وان المتقين فى ظلال وعيون لا يستوى اصحاب النار واصحاب الجنة فالله بكل شىء بصير واليه ترجع الامور .

● ان ربك اعلم بمن ضل عن سبيله .. وهو اعلم بالمهتدين فلا تطع المكذبين ولاتطع كل حلاف مهين . واعلم ان كل مناع للخير معتد اثيم .

● يابنى .. لنستعد ليوم الدين يوم لاتملك نفس لنفس شيئا فلننه النفس عن الهوى ولنتوكل على الله ولنصبر على المكاره فاصبر وماصبرك الا بالله ونبتعد عن التعصب الاعمى ولنتق الله فى اعمالنا مبتعدين عن الوصوليين والكذابين والمنافقين والانتهازيين لنسلك السلوك القويم والله ولى التوفيق للسير فى الطريق القويم .

دين الطفولة ..!!

كثيرا ما يحمل الينا البريد شكوى من ابنة او ابن عن اب او ام .. تقول امى تتغير وابى نفذ صبره وامى تبدو كما لو كانت ترفض الحياة نفسها .. وابى يزداد كآبة ويأسا وتعبر نظراته عن انعدام الرغبة فى الحياة ذاتها .. وفات هؤلاء انه حين يطعن الاباء والامهات فى السن يتحول الانسان عادة الى الطفولة بعد ان يجتاز فترة الشيخوخة فنعاملهم معاملة خاصة تتميز باكبر قدر من الحب والحنان والطاعة والمسايرة والاحتمال فلا مناقشة او اعتراض على سلوكهم او تصرفاتهم وعلينا احتمالهم فى مرضهم وشيخوختهم او قل فى طفولتهم الجديدة كما احتملونا فى طفولتنا القديمة ..

ويحذر الله تبارك وتعالى فى امثال هذه الحالات من الاحتجاج او التأفف وفضلا عن رفع الصوت او الانتهار .. قال تعالى : « وقضى ربك الا تعبدوا الا اياه وبالوالدين احسانا ، اما يبلغن عندك الكبر احدهما او كلاهما فلا تقل لهما اف ولا تنهرهما وقل لهما قولا كريما ، واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما ربيانى صغيرا » الاسراء .

أوائل

● اول من درس أوجه كوكب الزهرة العالم جاليليو جاليلى - الايطالى .

● اول من اكتشف كوكب بلوتو العالم كلايد تومنسو الامريكى .

● اول من صمم طائرة هليكوبتر العالم ليونارد دافنشى الايطالى .

● اول من استخدم القارب البخارى فى سباق الزوارق - الالمانى جوتليب وايملر فى مسابقة فى نهر السين بفرنسا عام ١٨٨٧ .

● اول من اكتشف قمرى المريخ فوبوس ولمويس العالم الانجليزى هرشل يومى ١١ ، ١٢ اغسطس ١٨٧٧ .

● اول من عبر القنال الانجليزى ببالون العالم بلانشارد وزميله دكتور جيفرز فى ٧ يناير ١٩٨٥م .

● اول قاطرة بخارية اخترعها جورج استيفنسون المهندس الانجليزى .

● اول دولة استخدمت نظام البريد الصين .

● العرب اول شعب عرف فن تجليد الكتب بالجلد الرقيق او الورق المقوى .

بين الخطأ .. والعمر الافتراضى !!

● نتيجة اسلوب خاطىء نفاجأ باحتراق مبنى او متجر فيتصور الناس اسبابا عديدة .. فمن المعقول هذا الحادث مدبر نتيجة فعل فاعل او انه نتيجة القضاء والقدر .. وهذا كله صحيح ومؤسف .. ونشوب الحريق فى اى مكان امر متوقع عندما نضع التوصيلات الكهربائية فى المصانع او المؤسسات وفى العمارات الشاهقة ثم ننسى ان لهذه الاسلاك عمرا افتراضيا ينتهى بعد سنوات معينة ! ومايتطبق على هذه التوصيلات ينطبق ايضا على التوصيلات الصحية .. فنفاجأ بكسر ماسورة مياه فى عرض شارع او احد الميادين فتتوقف بسببها حركة المرور لاننا لانفهم معنى الصيانة فلا نقوم من وقت لآخر باختبار اجهزة الحرائق او معرفة حظها من الكفاءة فى العمل ..

لقائى مع اصدقائى :

فى نــور الله .. القــدرة والطـاقة

الانسان بطبيعته وتكوينه عندما يمارس تكاليف الحياة ومتطلباتها يلجأ باطمئنان فى تصريف اموره وشئونه الى اهل الذكر .. من اصحاب العلم والخبرة والمعرفة .. فيسلم امره للطبيب فى شأن صحته .. للمهندس فى شأن بناء هندسى .. الى غير ذلك من متطلباته .. وبهذا المنهج يشعر الانسان بالثقة والاطمئنان فى مسيرة حياته .. ومن ثم فأولى بالانسان ان يسلم لله كل اموره .. لان التسليم لله باخلاص يرفع النفس البشرية الى انوار الذات الالهية انوار القدرة والقوة بشمولها وفاعليتها لكل نشاط فى الوجود .. الله نور السموات والارض .. قدر فهدى .. فالنور الالهى هو مصدر القدرة والطاقة فى الوجود كله .. فاذا استعان الانسان بهذه الطاقة على بذل الجهد لاداء العمل الصالح كان طريق الهداية والرزق والمطعم والمشرب والشفاء والمغفرة .. « الذى خلقنى فهو يهدين والذى هو يطعمنى ويسقين واذا مرضت فهو يشفين والذى يميتنى ثم يحيين والذى اطمع ان يغفر لى خطيئتى يوم الدين » .. فالله الذى ابدع الوجود الغفور الودود الرحمن الرحيم جل جلاله اليه يرجع الامر كله .. فوحده يملك ناصية امرك فى استمرارية منذ ان كانت نفسك عند بارئها فى الملأ الاعلى الى ان ترجع ثانية الى رحاب الله تعالى «كيف تكفرون بالله وكنتم امواتا فاحياكم ثم يميتكم ثم يحييكم ثم اليه ترجعون» وكان فضل الله عليك كبيرا .. خلقك ثم فسواك فعدلك فى أى صورة ما شاء ركبك أمدك بكل ما يحتاجه نموك وتكوين اعضائك واجهزتك .. هذا قلبك .. خلقه الله وهداه ليقوم بمهمة تشغيل دورة المسيرة لدم الحياة فى كيانك فيضخ الدم فى جداول جسمك فيغذى وينمى ويحفظ جميع الاعضاء والجزيئات فى ذات الوقت يسحب الدم غير النقى من شبكة الاوردة المنتشرة فى اعضائك وتتم هذه الدورة باعجاز ونظام محكم بواسطة صمامات ومخارج ومداخل وحواجز تقوم كلها بالتحكم دون ان يختلط الدم الاحمر النقى بالدم الازرق الفاسد .. فسبحان الذى يدير هذا المحرك بنوره وسره فى قبضته وبسطه يتحدد بها طول الاجل .. فسبحان الله حين تمسون وحين تصبحون وله الحمد فى السموات والارض وعشيا وحين تظهرون »

ومثلنا الواضح فى الاداء العالى رسولنا سيدنا محمد صلوات الله وسلامه عليه اسوتنا الحسنة صاحب التسليم الكامل الصادق لله رب العالمين .. جاهد وكافح وتحمل الكيد والآلام وتخطى كل الصعاب مؤكدا دوام العبودية لله رب العالمين لاشريك له « بذلك امرت وانا اول المسلمين » .. وسيدنا ابراهيم عليه السلام ضحى بولده ولم يخرج او يضعف .. وحينما تعرض جسده للنيران تقبل القضاء راضيا بالتسليم المطلق لله « اذ قال له ربه اسلم قال اسلمت لله لرب العالمين » .. فالنفس المؤمنة بالتسليم الى الله مع يقينها بان الامر كله لله وحده المختص فى امور الخلق والملكوت كله وإن امره مشمول باحسن مايكون التدبير والتسيير .. يدبرّ الامر من السماء الى الارض وتنجو النفس المؤمنة بهذا المنهج من اضرار الاسى على ما فاتها فى مسيرة الحياة وتتجنب الاسى والحزن على مالم يتحقق من آمالها ورغباتها ... وكم من حزن واسى عرض الانسان للخلل العضوى .. «.ما اصاب من مصيبة فى الارض ولا فى انفسكم الا فى كتاب من قبل ان نبرأها ان ذلك على الله يسير . لكيلا تأسوا على ما فاتكم ولا تفرحوا بما آتاكم والله لايحب كل مختال فخور » .. «ومن يتوكل على الله فهو حسبه أن الله بالغ امره» صدق الله العظيم

محمد عليش

الحنة تتفوق .. على صبغات الشعر!

كل الصبغات الكيميائية على اختلاف انواعها ، قد تكون ذات تأثير ضار على قوة الشعرة ذاتها ، ومدى تحملها للشد العادى .

بهذه الجملة بدأت الدكتورة فيرا برايس استاذ الامراض الجلدية بجامعة كاليفورنيا بحثها عن العلاجات الجلدية والتجميل وتحدثت عن الشعر ومتاعبه وتأثير مستحضرات التجميل عليه ، وتأثير عقار معين فى علاج الفيروسات ومتاعب الجلد عند كبر السن ، وكيفية علاج تجاعيد الوجه ، وعقارات علاج الصلع عند الرجال .

ونادت د . برايس بحتمية التقليل من استعمال الصبغات والاعتماد على الالوان المختلفة للشعر من النباتات الطبية وأهمها واكثرها فائدة «الحناء» النقية والتى لاتضم مخلفات كيميائية مثلما يحدث حاليا حيث تقوم بعض الشركات باضافة مواد كيميائية للحنة لجذب اللون المناسب .

وقال د . محمد عامر استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطب الزقازيق عن اهمية نبات الحنة ، أنها كانت وسيلة التجميل الاساسية ، لملكة مصر الجميلة كليوباترا ، والتى كانت توصف بأنها الجميلة والانيقة ، وعرض ايضا ان استعمال الحنة بحرص يكون للشعر الجاف ، لان الحنة تزيد من جفاف الشعر وقد تؤدى الى انفلاق الطرق السفلى من الشعرة الى جزءين وتقصفهما ، وقد يكون حمام الزيت من احد عوامل التخفيف اذا تكرر مرتين كل اسبوع بعد وضع الحنة لمدة اربعة اسابيع هذا اذا كان الشعر اصلا من النوع الجاف .

جميلات مصر .. سبقن بالحنة

والحنة كنبات مستخرج من مسحوق أوراق نبات يعرف علميا باسم «لوسونيا البا» والمادة الفعالة فى هذا النبات تعرف باسم «لوسون» وهى التى تمنح الحنة اللون المعروف .

وعندما استخدم قدماء مصر هذه الحنة منذ الاف السنين كانوا بذلك قد سبقوا العالم وخصوصا فى الفترة أبان العصر الثالث الفرعونى كصبغة شعر ولذلك حمل اسم نبات الحنة لفظ المصرى رغم ان النبات ينمو فى بقاع مختلفة من العالم ولاسيما فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ومازالت تستخدم حتى الان فى هذه البلاد كأداة من ادوات التجميل .. فتخضب بها الاظافر بل اليدين والساقين وراحتى اليد كأحد مظاهر الجمال وتتحلى بها العروس ليلة زفافها ولذا أطلقوا عليها «ليلة الحنة» فى مصر والسودان .

وللحنة تأثير قابض على البشرة ولاسيما الغدد الدهنية الموجودة على سطح الجلد فى منطقة الوجه و الصدر وفروة الرأس ، وقديما كانت تستعمل الحنة كمضاد للفطريات الجلدية ولها تأثير كذلك على التهابات الجلد الفطرية وهى مفيدة كصبغة للشعر حيث يكون افراز الدهون ، وتؤثر على قشور الشعر الرأسية وخصوصا الاكثر سمكا والاكبر حجما من القشور العادية الموجودة فى الشعر .

وفروة الرأس تأثيرها قابض على الغدد الدهنية وتقلل من كمية الافراز الدهنى ومن المهم أن نذكر أنها لا تنفذ إلى لب الشعرة أى الى داخلها ولكن تنتشر فقط عند استعمالها كصبغة فى القشرة الخارجية للشعر والسطح الخارجى لها .. بعكس بعض انواع الصبغات الكيميائية التى تنفذ داخل الشعرة مما يعجل من تقصيفها وهذا لايحدث عند استعمالها اى انواع من الحساسية .

وقد اجرى بحث طبى فى مصر عن الحنة كوسيلة لمسح بصمات الزمن من فوق شعر رأس الانثى ، وقد اجرى فى معامل كلية الصيدلة جامعة القاهرة بحث علمى عن الحنة كصبغة شعر نباتية اكدت فيه صاحبة البحث الدكتورة سامية احمد حمزة ، أن الصبغات لها تأثير على رأس شعر المرأة .. وقد تم تقسيم الصبغات بانواعها الى ٢٠ تقسيمة ، وقيل .. ان منها صبغات جاهزة واخرى معدنية وقد استخدمت الباحثة الحنة كعجينة ، وتم صبغ الشعر بها انها لاتضر بالشعر .

وقد تم اضافة نبات الانديمو الى عجينة الحنة ، وأضافت أيضا الراوند والبابونج والشاى بنسب متفاوتة لتمنح الشعر صبغات ذات الوان مختلفة .

وفى التجربة الاولى اختلطت الحنة مع الراوند ، وقد صبغ الشعر بمزيج من اللون الاشقر ولون الحنة اما البابونج فقد اعطى مزيجا اخر بلون اخر ، لان البابونج ايضا يمنح اللون الاشقر ، فضلا عما يحتويه البابونج من مادة الابجتين ، وله خاصية التفاعل مع كيراتين الشعر فيصبغه باللون الاشقر الفاتح مع لون الحنة .

اما دور الشاى هنا فهو مثبت للالوان السابقة كلها . اما عندما قامت الباحثة بصبغ الشعر بعجينة الحنة مع الاملاح المعدنية مثل الحديد او النحاس ومادة ثالثة اسمها البروجالين .. فقد استطاعت عجينة الحنة ان تقدم مع المزيج الوانا اخرى مفضلة الى المرأة واكدت الباحثة ان الحنة تشارك كل انواع الصبغات وهى تتربع على عرش كل الاصباغ ، لانها لاتحتاج الى قناع من الكريمات حول الشعر حتى لايلتهب الجلد مثل باقى الكيماويات الصابغة للجلد واكدت الدراسة ان الاوكسجين هو من المواد غير الضارة لازالة لون الشعر وكشفت الدراسة ، ان الشمس تؤدى الى جفاف الشعر .



How often is a cough controller part of your winter prescription?

Anti-tussive Action

- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression



Antihistaminic Action

- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier



Expectorant Action

- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

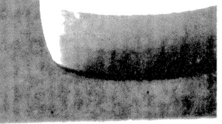
The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

Adults: Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children: 6-12 years:
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years:
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician






العلم
العدد ١٥٣ يونيو ١٩٨٩
قاهرة
ختنق!
!!
في الشعاب أيضا
مرجان الطباقي!
الثمن ٣٠ قرشا

كلمة العلم

القمة العربية .. والتحدى العلمى

فى خطابه التاريخى امام مؤتمر القمة العربى الاخير الذى عقد فى الدار البيضاء اكد الرئيس محمد حسنى مبارك على ضرورة توجيه قدر اكبر من اهتمامنا لقضية استيعاب التكنولوجيا الحديثة والارتفاع بمستوى العلم فى الوطن العربى ..

واهتمام الرئيس مبارك بالعلم لم يكن وليد اللحظة التى كان يتحدث فيها امام المؤتمر فالرجل يدرس كل قضية او موقف دراسة علمية متأنية واثقة قبل اتخاذ اى قرار حيالها .. كما يتجسد ذلك الاهتمام فى تكريمه للعلم والعلماء فى شتى المناسبات .

● ● ● ●

لقد كنا ندرس فى الجغرافيا السياسية ان من يحكم شرق اوروبا يمكنه السيطرة على « قلب العالم » ، ومن يحكم قلب العالم يمكنه السيطرة على « الجزيرة العالمية » (اسيا وافريقيا واوروبا) ومن يحكم « الجزيرة العالمية » يمكنه السيطرة على العالم .. ولكن معطيات العلم الحديث والتكنولوجيا قلبت هذه النظرية بحيث اصبحت النظرية تتجسد - والى حد كبير فى مقولة : « ان من يملك العلم والتكنولوجيا يمكنه السيطرة على العالم » !!

وليس ادل على صحة هذا الافتراض من ان الدول الاكثر سيطرة فى عالم اليوم ليست هى الدول التى تتحكم فى المواقع التى ذكرتها نظرية الجغرافيا السياسية السابقة وانما هى الدول التى قطعت شوطا كبيرا فى الاخذ بزمام العلم والتكنولوجيا وتطبيق نتائج العلم على الواقع العملى .. ومن ابرز هذه الدول الولايات المتحدة الامريكية واليابان والاتحاد السوفيتى .

واخيرا ..

ان العالم العربى اليوم - بامكاناته الكبيرة - مطالب بان يسارع الى ترجمة دعوة الرئيس مبارك الى الواقع العملى وان يجند لها اقصى الطاقات للعمل على ايجاد قاعدة علمية وتكنولوجية تكون منطلقا لان يتبوأ العالم العربى مكانه تحت الشمس فى عالم يتصارع من اجل الحصول على اسرار التكنولوجيا ويجند لذلك الالاف من القوى البشرية والمليارات من الاوراق النقدية !!

سكرتير عام التحرير

● فى هذا العدد ●

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

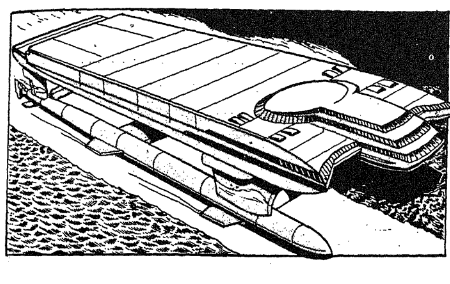
سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : **محمد عليش**

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٣٤ ش زكريا أحمد
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥٢١



عابرة محيطات يابانية تقطع الاطلنطى فى اقل من يومين !!

بعد أن حققت اليابان تفوقها على الغرب فى مجالات الصناعات الالكترونية ، والروبوت ، وسبل المواصلات ، وبناء ناقلات البترول العملاقة والسيارات وبناء الانفاق بدأت الان فى اعداد التصميمات النهائية لبناء أضخم واسرع سفينة للشحن ونقل الركاب فى العالم .

وعابرة المحيطات الجديدة التى تحمل اسم « تكنو سوبر لايز » لاتمت من حيث الشكل والتجهيزات الى السفن العادية سواء الشاحنات أو الركاب فلأول وهلة من الممكن ان يعتقد اى شخص عندما يشاهد نموذج السفينة الجديدة انه يشاهد نموذجا لسفينة فضائية قادمة من كوكب بعيد وتبلغ سرعة السفينة اليابانية ضعف سرعة اسرع عابرات المحيط العاملة الان فى البحار وكذلك فان تكلفة نقل البضائع بها تبلغ عشر تكاليف الشحن بالطائرات .

ويقول الدكتور كازوتاكا كاتياما الخبير بوزارة النقل ان جميع الاستعدادات لبناء اسرع سفينة فى العالم قد انتهت تمهيدا للبدء فى العمل خلال الشهر الحالى والمشكلة الوحيدة التى لايزال الخبراء والفنيون يعملون على حلها ، هى تخزين الوقود . وان كانت الدراسات تجرى ايضا لايجاد وسائل تكنولوجية جديدة لتسيير السفينة بدلا من الوسائل التقليدية الحالية .

وتستطيع عابرة المحيطات اليابانية « تكنو سوبر لايز » عبور المحيط الاطلنطى من نيويورك الى لندن فى اقل من يومين اى نفس الوقت تقريبا الذى يستغرقه السفر بالطائرة النفاثة العادية ولزيادة السرعة ستستخدم فى بناء السفينة مواد جديدة خفيفة مرنه ولكنها شديدة القوة والتحمل والسفينة مجهزة بأربعة محركات نفاثة عملاقة بقوة ٢٥ ألف حصان تصل بسرعة السفينة لاكثر من ٥٨ ميلا فى الساعة ونظرا للوسائل التكنولوجية والالكترونية المتطورة الى ستدخل فى بناء وتجهيزات السفينة فسوف يستطيع قيادتها طاقم مكون من عشرة افراد فقط .

تعاون فرنسى ألمانى فى مجال الطاقة النووية

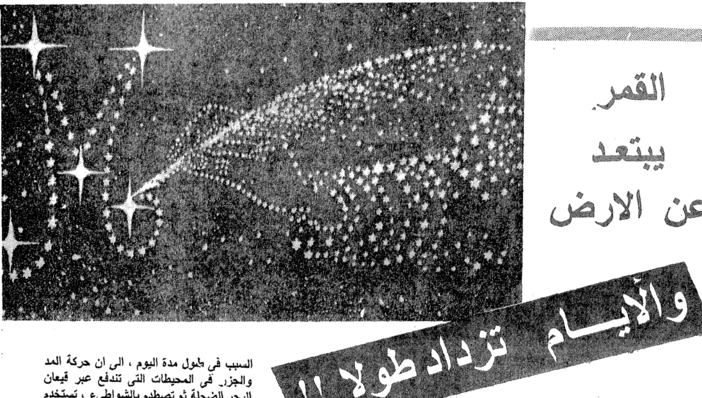
تم فى باريس توقيع اتفاقية هامة بين مؤسسة الطاقة النووية الفرنسية « فراماتوم » وشركة « سمنز كوفو » الالمانية الغربية وذلك لتطوير وتسويق المفاعلات النووية التى تعمل بالماء المضغوط .

جاء فى بيان مشترك أنه بمقتضى بنود هذا الاتفاق فقد اتفقت المؤسستان وهما من أكبر منتجي المفاعلات النووية على انشاء فرع مشترك على اساس المناصفة ويطلق عليه اسم الطاقة النووية الدولية ومقره باريس . ويقوم هذا الفرع بتسويق وبيع المفاعلات النووية التى تعمل بالماء المضغوط والتى تنتجها المؤسستان وذلك خارج فرنسا والمانيا الاتحادية كما يقوم هذا الفرع ايضا بتنسيق عملية تطوير تكنولوجيا مشتركة لهذا النوع من المفاعلات .

وتواصل المؤسستان بصورة منفصلة تسويق وبيع الوقود النووى والخدمات الخاصة بالمفاعلات التى لا تدخل فى اطار هذا الاتفاق .

واوضح البيان ان الاتفاق يقضى ايضا ان تقوم المؤسستان وبصورة منفصلة كذلك ومثلما كان يحدث فى الماضى بتلبية طلبات عملائهما الوطنيين فى بناء المفاعلات الجديدة .

وقد أشاد روجيه فورو وزير الصناعة الفرنسى بالاتفاق الجديد وقال انه جزء هام من تعاون عام بين الشركات الصناعية فى كل من فرنسا والمانيا فى مجال التكنولوجيا المتقدمة .



القمر يبتعد عن الارض والأيام تزداد طولا !!

فى دراسة تاريخية شملت المراجع والمخطوطات القديمة بالمكتبات العالمية ، والابحاث والقياسات والارصاد الحديثة ، توصل مجموعة من العلماء الفلكيين الامريكيين والبريطانيين الى معلومات جديدة عن القمر أحدثت هزة واسعة فى مختلف الاوساط العلمية العالمية فمن واقع أرصاد علماء الفلك الصينيين القدامى لكسوف الشمس فى عام ١٩٧٦ قبل الميلاد ظهران اليوم كان أقصر فى ذلك التاريخ بمقدار ٧٠ من الف من الثانية .

ويحدث الكسوف الشمسى عندما يكون القمر فى مواجهة الشمس . وعن طريق المصادفة ، فان القمر يكون بحكم وضعه فى السماء فى ذلك الوقت يكاد ان يقرب من حجم الشمس . ولذلك ، فيجب أن تكون أوضاع الارض والشمس والقمر متناسقة تماما حتى يتم حدوث كسوف شمسى كامل وذلك هو السبب الذى يجعل الكسوف يظهر فقط فى منطقة صغيرة من سطح الارض وعلم الفلك الحديث ، يحدد لنا مواقع القمر والشمس بكل دقة . واصبح من السهل حساب اماكنهما ، سواء فى الماضى أو المستقبل ، وكذلك اعداد قائمة بحالات الكسوف الشمسى التى تحدث مستقبلا، والتى حدثت فى القرون الماضية .

وفكرة البحث فى السجلات والمخطوطات القديمة عن شواهد وأدلة عن حدوث الكسوف الشمسى ، وضعت لاول مرة موضع التنفيذ بواسطة الدكتور ف . ستيفنسون من جامعة ديرهام والدكتور ل . موريسون بالمرصد الملكى فى بريطانيا فقد قاما بالتنقيب فى المخطوطات العربية والبابلية القديمة ، حيث عثر على ذكر دقيق لتواريخ حدوث حالات لكسوف الشمس وفى نفس الوقت قامت مجموعة من علماء الفلك الامريكيين والصينيين ، تشمل الدكتور روبرت وولف والدكتور هونج هسيانج شو من جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة بالاشتراك مع الدكتور ستيفنسون بالبحث فى المخطوطات الصينية القديمة ، حيث عثروا على تقارير عن حدوث حالات كسوف شمسى ترجع تقريبا إلى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد .

ومن بين المعلومات الكثيرة ، انحصر إهتمام العلماء فى ثلاثة تقارير فى سنة ٥٣٢ بعد الميلاد و٨٩٩ قبل الميلاد ، وسنة ١٨٧٦ قبل الميلاد ، حيث لوحظ ان حالات الكسوف الشمسى حدثت ، اما عند شروق الشمس أو عند غروبها وهذه التقارير التاريخية لاتحدد عادة وقت حدوث الكسوف فى اليوم ولكن فى الحالات الثلاث السابقة ، فمن الممكن تحديد وقت شروق أو غروب الشمس مع تقديم تسجيل للمكان والتاريخ والزمن .

واستطاع العلماء بواسطة هذه المعلومات اكتشاف أن طول اليوم فى سنة ١٨٧٦ قبل الميلاد كان اقصر من اليوم الحالى . ويرجع السبب فى طول مدة اليوم ، الى ان حركة المد والجزر فى المحيطات التى تندفع عبر قيعان البحر الضحلة ثم تصطدم بالشواطىء ، تستخدم فى هذه العملية جزءا من طاقة الارض التى تستخدمها فى الدوران ، مما يسبب أبطاء دوران الارض تدريجيا وبصورة مستمرة ، وبالتالى طول مدة اليوم .

وقد أكدت التجارب التى قام بها العلماء بواسطة عكس وارتداد أشعة ليزر أطلقوها على مرآة تركها على سطح القمر رواد سفينة الفضاء أبوللو ، ان القمر يبتعد عن الارض بمقدار بوصة كل سنة . ويحدث ذلك نتيجة الأثر الجانبى لحركة المد والجزر فان الارض عندما تدور ببطىء ، فان النظام القمرى الارضى ككل يجب ان يدور بسرعة اكثر لتعويض هذا البطىء ، وذلك يدفع القمر بعيدا عن الارض .

والغريب فى الامر ان علماء الفلك القدامى تمكنوا من معرفة اشياء كثيرة عن حركة الكون ، إستطاعوا الكشف عن أقمار المريخ وبقية أقمار كواكب مجموعتنا الشمسية كما انهم توصلوا الى معرفة الكثير عن حركات النجوم البعيدة وكذلك فالى جانب قدراتهم العلمية المذهلة ، فانهم ايضا كانوا اكثر شاعرية من علماء العصر الحديث

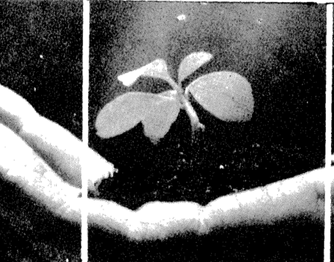
الصين تعانى من أزمة بيئية !

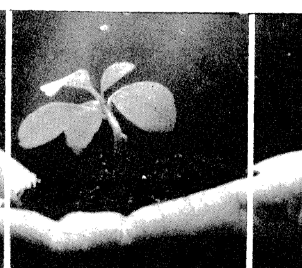
بكين - وكالات الانباء :

ذكر العالم الصينى زاد شوان رئيس اكاديمية العلوم الصينية ان بلاده تواجه حاليا أسوأ أزمة بيئية فى تاريخها .

قال العالم الصينى امام اجتماع عقد فى بكين انه يتعين اتخاذ اجراء فورى لوضع حد لتلوث البيئة وقال انه بدون ذلك فربما يهدد الامر أستمرار الحياة فى الصين .

وأوضح العالم الصينى ان المشكلتين الرئيسيتين هما تآكل التربة واهدار الغابات والمساحات الخضراء ، وحث المسئول الصينى زملاءه العلماء على إبداء قدر اكبر من الاهتمام بانقاذ الموارد الطبيعية وحماية البيئة .





وسائل غير تقليدية فى الزراعة وتربية الماشية بفضل التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية

ثورة .. الهندسة الوراثية



تخيل ان الصحارى الافريقية الجرداء ، التى تحولها اشعة الشمس الحارقة فى غالبية شهور السنة الى جحيم ملتهب ، قد تحولت فجأة الى جنة خضراء تتماوج بحقول القمح الى مابعد نهاية حدود البصر . والاكثر غرابة من ذلك ، ان الزراعات لاتكاد ان تحتاج الى ماء لكى تنمو وتزدهر ! وبعد ذلك ، فستشاهد غرائب كثيرة وانجازات خارقة تحملك الى آفاق المستقبل البعيد ..

نبات واحد ، ينتج طماطم وبطاطس . واشجار غريبة قوية الجذوع والافرع ذات اوراق مختلفة الاشكال والالوان ، والشجرة الواحدة تحمل على اغصانها عدة انواع من الفاكهة تفاح ضخم متعدد الالوان ، وخوخ وكمثرى وغيرها ! حقول من التبغ ، يستخدم محصولها لانتاج الانسولين اللازم لمرضى السكر ، خراف ضخمة سريعة النمو ، وابقار عملاقة يبلغ حجمها ٥ اضعاف حجم البقر العادى وديعة تنتج كميات هائلة من اللحوم والالبان . كما ان هناك ابقارا حديثة تنتج اللحم الاحمر فقط خاليا من اى دهون !!

نبات جديد .. ينتج الطماطم والبطاطس فى نفس الوقت !

احمـــد والــى

ليست هذه مجرد تخيلات او احلام . بل انها حقائق واقعة ملموسة من الممكن تنفيذها فورا ، وكانت بدايتها المعجزات الزراعية ، التى حولت بعض البلاد الاسيوية من دول جائعة الى بلاد مصدرة للقمح ومختلف الحبوب الغذائية .وكان ذلك بمثابة انفتاح على عصر جديد . فان التقدم المذهل فى مجالات التكنولوجيا الحيوية ، والهندسة الوراثية قد وضعتا الانسان على اعتاب ثورة خضراء جديدة . او الى مرحلة جديدة فى طرق واساليب الانتاج الزراعى والحيوانى ، ستبعد الى الابد اشباح الحرمان والجوع عن الجنس البشرى خلال العشرين عاما القادمة

الحلم اصبح حقيقة

ولكن ، كيف سيتحقق هذا الحلم ، الجميل والغريب ؟ ويرد على هذا السؤال العلماء والباحثون ..

خلال الثلاثين عاما الماضية ، او من قبل ذلك ، بدأت الثورة والتمرد على طرق الزراعة وتربية الحيوان التقليدية . واقبل الباحثون على تطبيق الاكتشافات العلمية والتكنولوجية الجديدة لانتاج سلالات متطورة قوية غزيرة الانتاج من الارز والقمح والاذرة ومختلف نباتات انتاج الحبوب الغذائية .

وفى هذه الايام ، وبفضل الهندسة الوراثية ، اصبح فى امكان الباحثين الزراعيين خلط جينات من سلالات نباتية غير متشابهة بالمرة لانتاج سلالة جديدة تماما من النبات . وليست هذه بالمعنى القديم المفهوم ، مجرد عملية تهجين بين سلالات نباتية من عائلة واحدة . ويتلخص الاسلوب الجديد بطريقة مبسطة .. عند تحديد احدى الجينات التى تتميز بصفة معينة ، مثل قدرتها على مقاومة مرض معين ، يجرى على الفور عزل هذه الجينة ونقلها الى نبات آخر . فاذا اكتسب النبات الحاضن الصفة الجديدة ، تكون التجربة قد نجحت ويجرى نشر زراعة السلالة الجديدة وحتى الآن فقد تم استنباط وتطوير سلالات جديدة من الارز ومختلف محاصيل الحبوب الغذائية الاخرى، وعلى الرغم من انه لم يتم بعد استغلال



التقدم التكنولوجى يحول الصحارى الافريقية الى جنات خضراء

.. وحيوان .. يجمع بين صفات الماعز والخراف !!



محصول الحبوب فى السنغال نتيجة تجربة ميدانية لزراعة سلالات جديدة من النباتات المطورة فى المناطق الجافة

زراعة القمح .. فى الصحراء

غالبية الامكانيات المثيرة للهندسة الحيوية ، الا ان الباحثون قد توصلوا الى انتاج نباتات تبغ قادرة على مقاومة جميع الحشرات الضارة . كما تمكن الباحثون والعلماء فى مركز الابحاث الزراعية فى بلتسفيل بولاية مارى لاند بالولايات المتحدة الى انتاج نبات بطاطس تقوم اوراقه طبيعيا بافراز مادة طاردة للحشرات مما يجعله فى مأمن ما غالبية الحشرات والآفات الضارة .

الا ان الشيىء الشديد الاهمية بالنسبة للبلاد الجافة والصحراوية ، فهو توصل العلماء الى انتاج نباتات تمتلك استعدادا طبيعيا للنمو والازدهار فى المناطق الجافة والصحراوية . والسلالات الجديدة من النبات لديها القدرة على التعايش مع الحرارة الشديدة ، والتربة الملحية ، والجفاف .

القضاء على الجوع

واهمية هذا الانجاز العلمى الهائل ، ان محاصيل الحبوب الاساسية ، والخضروات ، والفاكهة ، وحتى الزهور ، اصبح من الممكن زراعتها فى مناطق الجفاف والصحارى الافريقية الشاسعة ، والتى كانت من قبل غير صالحة لزراعة مثل هذه النباتات . فمنطقة الساحل الافريقى ، وهى شريط البلاد شبه الصحراوية ، والتى تمتد من السنغال حتى السودان ، حيث تنتشر أمراض سوء التغذية والمجاعات بصفة دائمة ويذهب ضحيتها سنويا ملايين من الافريقيين ، من الممكن ان تصبح فى المستقبل غير البعيد حقولا وحدائق خضراء تردد بين جنباتها ضحكات الاطفال الافريقيين من المصانع العملاقة ، التى تقوم بتصنيع المنتجات الزراعية الجديدة .

ومن الممكن تخيل انجازات التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ، والتى اصبحت الآن حقائق واقعة خارج المختبرات ومراكز الابحاث ، فقد اصبح من الممكن انتاج انواع مطورة من الفاكهة جديدة تماما من حيث صفاتها العامة وحجمها وطعمها ، مثل الفراولة والعنب والخوخ والكمثرى والبرقوق وغيرها . حتى الشخص العادى من الممكن بسهولة أن يخطىء فى تحديد نوعها . وكذلك ، فالانواع الجديدة قادرة على تحمل التغيرات الجوية ومقاومة الحشرات ، بالاضافة الى حلاوة طعمها ووفرة محصولها ، وقدرتها الفائقة على تحمل السفر لايام طويلة بدون ان يحدث لها اى تغيير .

والوسائل التكنولوجية الجديدة ادت الى التوصل الى وسائل جديدة للزراعة وتربية الماشية ومختلف الحيوانات الداجنة . واحدى الطرق الجديدة للزراعة تسمى « زراعة الانسجة » . بحيث اصبح فى الامكان اخذ جزء دقيق جدا من النبات لايزيد حجمه عن رأس الدبوس ، ويحتوى على مائة خلية تقريبا ، ثم يجرى تغذيته الى ان يصبح قابلا للزراعة .

وبهذه الطريقة من الممكن توليد شتلات جديدة لحديقة كاملة من الخوخ تساوى مساحتها فدانا داخل وعاء اختبار عادى !!

وفى مركز بلتسفيل للابحاث الزراعية ، يقوم العلماء ايضا باستخدام طريقة



«زراعة الانسجة» لانتاج انواع صغيرة من اشجار الفاكهة تنتج نفس كمية الفاكهة التى تنتجها الاشجار العادية . وبذلك يستطيع المزارع زراعة ٢٠ ضعف عدد الاشجار الكبيرة فى الفدان ، وبالتالى يحصل على محصول يوازى ٢٠ ضعف المحصول العادى .

الحد من تلوث البيئة

ومع التوصل الى تطوير انواع جديدة من نباتات المحاصيل والفاكهة والخضروات ، التى تقاوم الحشرات والآفات الضارة ، فستنتفى الحاجة لاستخدام المبيدات الحشرية بكل انواعها . وبذلك سيختفى للابد مصدر كبير من مصادر تلوث المياه والبيئة . وقد امكن لعلماء المركز القضاء على العديد من الحشرات الضارة ، عن طريق تعقيم ذكور الحشرات ، بحيث تفقد قدرتها على تخصيب الاناث .

وفى نفس الوقت ، وبعيدا عن المعامل وانابيب الاختبار ، يقوم العلماء والباحثون فى جامعة جنوب كاليفورنيا بالولايات المتحدة بابحاث اخرى فى اتجاه جديد ، هدفها ايضا حصر النباتات واشجار الفاكهة والخضروات البرية الموجودة فى الغابات الحارة ومختلف انحاء العالم ، فقد اثبت علماء النبات منذ اكثر من عشرين عاما ، وجود حوالى ٧٥ الف نبات تصلح لغذاء الانسان .

ومن المعروف ، انه طوال تاريخ الانسان على الارض ، لم يستخدم الا ثلاثة او اربعة آلاف نوع فقط للحصول على غذائه ، وكذلك فانه ما بين ١٥٠ الى ٢٠٠ نوع فقط قد زرعت على نطاق واسع . وفى الوقت الذى تشكو فيه غالبية الدول الفقيرة من امراض سوء التغذية والمجاعات الرهيبة ، لاتبذل اية جهود دولية لنشر استخدام هذه النباتات لسد حاجات العالم المتزايدة للغذاء وانقاذسكان الدول الافريقية من الموت جوعا .




شرائح من النباتات داخل انابيب الاختبار



تطوير انواع جديدة من الفاصوليا



اختبارات لانتاج نباتات تقاوم الافات الضارة

أبقـــار عمـــلاقة تدر كميــات هائلة من اللبن !

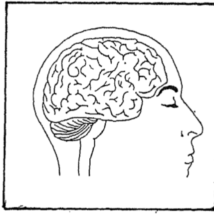
بدائل طبيعية للقمح

فسكان استراليا الاصليون استخدموا انواعا كثيرة من النباتات والفاكهة البرية المرتفعة القيمة الغذائية طوال حياتهم .وهم يفضلون نوعا من النبات الجذرى مثل البطاطس يسمى « يام » يصلح للزراعة فى المناطق الجافة وهى كثيرة فى الدول النامية . وكذلك يوجد نبات آخر ينمو فى البلاد الحارة والجافة ، وهى شجيرة تنمو فى الصومال وتطرح قرونا تحتوى على حبوب فى حجم الفول السودانى ، وهى مثل حبوب الاذرة الشامى ، ويصنع منه الاهالى الخبز . وكذلك تستخدم اوراق النبات كعلف للماشية .

وفى امريكا الوسطى ، وعلى الساحل الغربى للمكسيك يوجد نبات بحرى ينمو بطريقة برية يعرف باسم « حشيش ثعبان السمك » . وهو ينتج حبوبا يقوم الاهالى بجمعها وتجفيفها وطحنها واعداد الخبز منها . وطبقا لتأكيدات علماء النبات وخبراء التغذية ، فمن الممكن زراعة هذا النبات على نطاق واسع ، حيث من الممكن ان يساهم الى حد كبير فى توفير الخبز الرخيص الغنى بالبروتينات للملايين من سكان الدول النامية .

وفى غابات المناطق الحارة ، قام علماء النبات باحصاء وتسجيل ١٦٥٠ نوعا من نباتات الخضروات البرية والفاكهة ، وجميعها تحتوى على نسبة كبيرة من البروتينات والفيتامينات والحديد ، وخاصة فيتامين « ا » الذى يلعب دورا هاما فى بناء الخلايا الآدمية وفى حماية الانسجة التى تغطى معظم الاعضاء الداخلية للانسان ، وكذلك الجلد الذى يغطى سطح الجسم الخارجى . وذلك ، بالاضافة الى العديد من النباتات الجذرية ، التى يستخرج الدقيق من جذورها بعد تجفيفها وطحنها . وهى تتحمل الجفاف الشديد لشهور طويلة .

ينابيـــــع المشـــاعر!

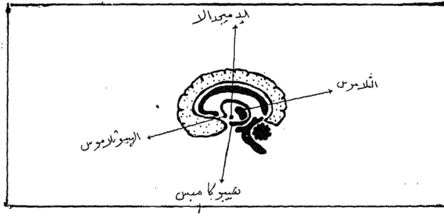






● مخ الانسان ●

● الغدة الجاركلوية ●



● يوضح الشكل مكان الثلاموس والهيبوثلاموس والإميجدالروالهيبوكامبس في مخ الإنسان ●

لقد كرم الله عز وجل الانسان بأن وهبه المخ البشرى الذى يميـز الانسان عن سائـــر المخلوقات الموجودة علـى سطـح الكــرة الارضيــة ، والانسان أكــرم مخلوقــات الله يفــيض بالمشاعـــر والاحاسيس ، ويتحكم المخ البشرى فى سلوك الانسان وتصرفاتــــه وعواطفه وغرائزه ، فقد إكتشف العلماء أن هنـاك أجـزاء فى مخ الانسان مسئولـة عن المشاعر والسلوك .

د.أمان محمد أسعد

كلية العلوم - جامعة القاهرة

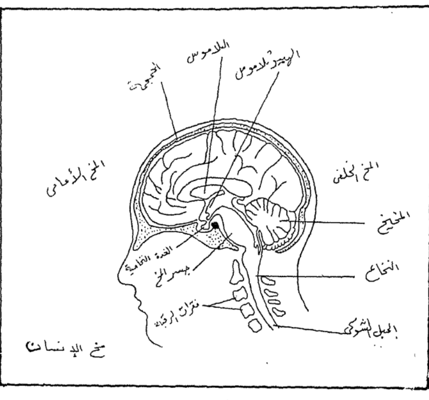
وقد اظهرت التجارب التى اجريت على الحيوانات وعلى الانسان انه من الممكن تنبيه وتثبيط مشاعــر الـــحب والارادة والكراهية والغضب والخوف والسرور و من المعروف ان المشاعر الفطرية للانسان هى الجوع والجنس والغضب والخوف والعدوان والسرور ، وهذه المشاعر اساسية وغير مكتسبة ، وهى تنتقل من الاباء الى الابناء عن طريق الوراثة ، وهى تحافظ على بقاء الانسان فالاكل يحفظ الحياة ، والجنس يحفظ النوع ، وتساعد بقية الدوافع الانسانية على النضال من اجل المحافظة والدفاع عن النفس وتجنب الخطر ، وكبت هذه الدوافع يؤثر على المخ والجسم .

وقد أثبتت التجارب التى أجريت على الانسان ان المخ يملك مراكـــز السرور والعقاب ، وان الهيبوثلاموس هو المكان المسؤول عن الانفعالات ، وان جهـــاز المشاعر فى مخ الانسان عبارة عن دائرة تسمى الجهاز الليمباوى «ليمبيك سيستم» وهو يتكون من الهيبوكامبس والاميجدالا

الغدة النخامية تنفذ اوامر المخ للسيطرة على الجسم و «الجـــاركلوية» تدفــــع الانســـان للقتـــال!!

والهيبوثلاموس والثلاموس والطوق (مسينجيولات جيرس) والقبوة (فورنيكس) ويعتبر الهيبوثلاموس اهم هذه الاجزاء لتأثيره المباشر على السيالات العصبية وتأثيره غير المباشر على الغدد التى تفرز الهرمونات ، وهذه الهرمونات تؤثر على السلوك . والهيبوثلاموس يقوم بتنظيم نمو الجسم ويستجيب للجوع والعطش والبرد والتوتر .

وهناك إرتباط بين اجزاء الجهاز الليمباوى وحاسة الشم ، فعند كثير من الثدييات يعتبر الشم من الحواس الرئيسية والهامة لامداد الحيوان بالاستجابة السريعة للروائح الهامة مثل رائحة الطعام وكذلك رائحة اقتراب العدو . وهناك بعض الروائح تثير عند الانسان استجابات خاصة مثل رائحة اللحم المشوى ورائحة العطور التى تضعها السيدات.



● يبين الشكل الهيبوثلاموس والغدة النخامية ●

• وهناك ادلة على ان الروائح التى يفرزها جسم الانسان التى تسمى «فرمون» تؤثر على النشاط الجنسى عند الانسان كما تفعل بالضبط عند الحيوانات ، لهذا فان مراكز الدوافع الفطرية فى مخ الانسان تستجيب إستجابات سلوكية مناسبة للدوافع الفطرية لترضى حاجة الانسان . فالانسان يستجيب لدافع الجوع بأن يسعى للحصول على الطعام ، وكذلك يستجيب لدافع الجنس بأن يسعى الى الزواج . وقد تعلم الانسان كيف يستجيب لهذه الدوافع الفطرية وهو يستطيع ان يكيفها ويحولها الى طرق أخرى ، أما الحيوانات فهى تتصرف بطريقة أوتوماتيكية للحصول على الطعام أو القتال أو المغازلة .

لاحظ الباحثون ان هناك جزءا من المخ مسئول عن شعور الاشمئزاز . فقد قام مجموعة من الباحثين بزراعة أسلاك كهربائية فوق الهيبوثلاموس لمخ قطة جائعة ، ثم قدموا الطعام للقطة ، فأكلت القطة ، بعد ذلك قاموا بتنبيه مخ القطة عن

عندما يفشل الهيبوثلاموس لايعرف الشبع طريقه للانسان !

طريق الاسلاك الكهربائية ، فلاحظوا أن القطة توقفت عن الاكل ، كما لو كانت تعاف الطعام ، وعند إعادة التجربة قامت القطة بتجنب الطعام بالرغم من شعورها بالجوع وقد استنتج الباحثون ان اجزاء المخ التى تنبهت بالتيار الكهربائى أثارت شعور «العقاب» عند القطة ، لهذا تجنبت القطة الطعام بل إشمئزت منه .

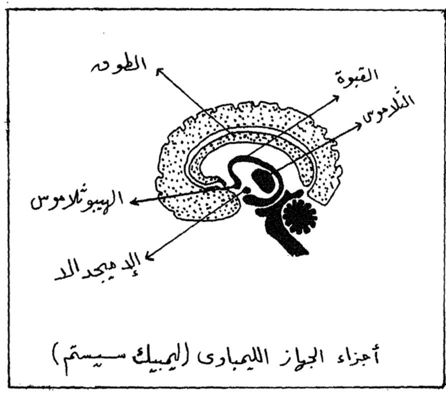
وأوضحت الابحاث ان مركز السرور فى المخ يوجد فى الهيبوثلاموس . وقد قام الباحثون بتحديد الخلايا العصبية المسؤولة عن السرور فى الهيبوثلاموس ووجدوا انها عبارة عن حزمة من الخلايا العصبية ، ووجدوا انه داخل هذه الحزمة توجد خلايا مسؤولة عن الدوافع الاخرى مثل الجوع والغضب والمشاعر الاخرى وهذا ليس غريبا كما يبدو لان السرور ربما يعمل على تقوية بقية الدوافع الاخرى لانه يؤكد ان الشخص سيكافأ عندما يعمل على إرضاء متطلباته مثل الاكل والشرب والجنس وغيرها ، وهى المتطلبات التى تؤكد بقاء الانسان ففى احدى التجارب التى أجريت على الفئران وجد الباحثون أن تنبيه الهيبوثلاموس يجعل الفأر مسرورا وكأنه حصل على جائزة وعندما أعطوا الفأر فرصة تنبيه نفسه عن طريق الاسلاك الكهربائية المتصلة بالهيبوثلاموس ، وجدوا

لجسم الانسان بطريقة كيميائية فمثلا الهرمونات الجنسية التى تفرزها الخصيتان والمبيضات هامة جدا لاستمرار النشاط الجنسى لكل من الرجل والمرأة ، والهرمونات التى تفرزها الغدة الدرقية لازمة للتفاعلات الحيوية داخل جسم الانسان كما أنها هامة لنمو الجسم ، كما أن هرمون الانسولين الذى يفرزه البنكرياس يحفظ المعدل الطبيعى للجلوكوز فى الدم ..

ومعظم غدد الجسم تأخذ اوامرها من الهرمونات التى تفرزها الغدة النخامية ..

والغدة النخامية تتعلق من المخ مثل حبة العنب ، وهى قريبة من الهيبوثلاموس وتتصل به عن طريق حزمة من الالياف العصبية .. والغدة النخامية تنفذ اوامر المخ للسيطرة على الجسم ويقوم الهيبوثلاموس بالاشراف على الغدة النخامية وهذا الاشراف يتم بطريقتين : الاولى عن طريق النبضات الكهربائية التى يرسلها الهيبوثلاموس والتى تسير فى حزمة الالياف العصبية التى تربط الهيبوثلاموس بالغدة النخامية ، والطريقة الثانية هى المواد الكيميائية التى يفرزها الهيبوثلاموس ، وهذه المواد تأمر الغدة النخامية بافراز الهرمونات .

ويسيطر المخ على السلوك أثناء التوتر العصبى عن طريق التعاون الوثيق بين الهرمونات والاعصاب . فالمخ يقوم بتنبيه الغدة الجاركلوية حتى تفرز هرموناتها لا تعد الانسان للقتال أو للهروب ، وهذه الهرمونات تعمل على إسراع دقات القلب وارتفاع ضغط الدم واسترخاء الشعب التنفسية لتسهيل عملية التنفس كما أنها تساعد على هضم المواد الكربوهيدراتية لزيادة معدل الجلوكوز الذى يمد الجسم بالطاقة وتعمل على توفير الطاقة للعضلات .. وكل هذه العمليات تتركز لغرض واحد هو تهيئة الجسم لمواجهة الظرف الطارىء .



أجزاء الجهاز الليمباوى (ليمبيك سيستم)

ثبات درجة حرارة جسم الانسان عند ٣٧°م فى الشتاء وفى الصيف ويوجد فى الهيبوثلاموس مركز الجوع ومركز الشبع ، فنحن نشعر بالجوع نتيجة استجابة مركز الجوع فى الهيبوثلاموس عن طريق الاشارات العصبية التى تصل اليه وايضا نفقد شهيتنا للطعام بسبب إستجابة مركز الشبع فى الهيبوثلاموس ، وإذا تم تدمير مركز الشبع فى مخ الحيوان فان الحيوان يأكل دون أن يشبع ، وإذا حدث فشل فى وظيفة الهيبوثلاموس فى مخ الانسان فان ذلك يؤدى الى شراهة شديدة فى الاكل .

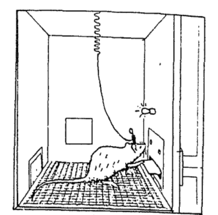
والهيبوثلاموس له دور مباشر فى السلوك الاساسى وله دور غير مباشر فى التأثير على مظم الانفعالات والدوافع مثل العدوان والخوف والسرور من خلال التفاعل المركب بين الاشارات العصبية والهرمونات .

والهرمونات التى تفرزها غدد الجسم تنظم السلوك ، كما أنها تدير الايقاع الداخلى

أن الفأر نبه نفسه حوالى خمسة الاف مرة فى الساعة حتى يشعر بالسرور ، وبالرغم من توفر الطعام والجنس فان الفأر فضل تنبيه نفسه للحصول على الشعور السار .

لوحظ ايضا ان الرغبة الجنسية للفأر تؤثر على مركز السرور ، فعند استئصال الخصيتين تلاشت رغبة الفأر فى التنبيه الكهربائى ، ولكن الرغبة عادت مرة ثانية للفأر بعد حقنه بالهرمونات الذكرية .

والهيبوثلاموس يعتبر مركز الانفعالات والمشاعر فى مخ الانسان وهو يدير السلوك بثلاث طرق الطريقة الاولى عن طريق الهرمونات ، والثانية عن طريق الجهاز العصبى ، والثالثة عن طريق مراكز خاصة لها علاقة بالجوع والجنس والهيبوثلاموس هو ايضا مركز الدوافع البيولوجية الفطرية اللازمة لاستمرار الحياة ، وهو يقوم بدور هام لتنظيم درجة حرارة جسم الانسان الداخلية (لهذا يطلق عليه اسم المنظم الحرارى لجسم الانسان) كما يحافظ على



● يوضح الشكل كيف يقوم الفأر بتنبيه مخه . فعندما يضغط الفأر بيده على المؤشر يمر التيار الكهربائي إلى مخه فيحدث التنبيه ويتم تسجيل التغير الناتج عن طريق السلك المتصل بمخ الفأر ●

وتتكون الغدة الجاركلوية من فصين يقعان على جانبي الكليتين ، وتفرز الغدة هرمون «نورإبينفرين» (نور أدرينالين) وهرمون «إبينفرين» (أدرينالين) .

وإفراز هذين الهرمونين يتم بعد ان تستقبل الغدة أمرا عاجلا من الهيبوثلاموس لرفع درجة الاستعداد القصوى للجسم . وهذا يحدث بعد أن يصل الى الهيبوثلاموس تقارير من اعضاء الحس تفيد «تعرض الجسم للخطر» عندئذ يقوم الهيبوثلاموس باعلان حالة الطوارىء ورفع درجة الاستعداد القصوى للجسم وكذلك يقوم الهيبوثلاموس باصدار أوامره مباشرة لاعضاء الجسم (عن طريق الاشارات العصبية) لتأكيد الاوامر التى قامت بها الهرمونات لزيادة معدل القلب وجعل العضلات على أهبة الاستعداد .

والاشارات العصبية لها دور وقائى لاتستطيع الهرمونات القيام به وهو رفع درجة اليقظة للعينين والاذنين حتى تتم المشاهدة المركزة ويتحقق السمع الدقيق المطلوب في حالات الطوارىء وهذه السيطرة العصبية والكيميائية التى تتحد من أجل سلوك واحد تؤكد أهمية هذا السلوك للمحافظة على حياة الانسان . وقد تأكدت هذه العلاقة الوثيقة بين الجهاز العصبى «الاشارات العصبية» والجهاز الكيميائى (الهرمونات) عن طريق المادة الكيميائية المستخدمة فالاشارات العصبية للتوتر العصبى تنتقل من خلية عصبية الى خلية عصبية اخرى عن طريق الموصل العصبى «نور إبينفرين» وهو نفس الهرمون الذى تفرزه الغدة الجاركلوية .

وتظهر براعة التنسيق والتعاون بين المخ والهرمونات فى السلوك الجنسى فالهيبوثلاموس يتحكم وينظم افراز الهرمونات الجنسية عن طريق اشرافه على عمل الغدة النخامية والهرمونات نفسها تنظم عمل الهيبوثلاموس لان زيادة الهرمونات الجنسية فى الدم تؤدى الى توقف الهيبوثلاموس عن العمل اما اذا قل تركيز الهرمونات الجنسية فى الدم فان ذلك ينبه الهيبوثلاموس الذى يقوم بدوره بتنبيه الغدة النخامية والغدد الجنسية لافراز الهرمونات الجنسية .

وتأثير الهرمونات الجنسية على الدوافع والانفعالات يظهر اكثر على المشاعر التى تجعل الرجل يتصرف كرجل والانثى تتصرف كأنثى فمخ الرجل لايشبه مخ المرأة من ناحية السلوك مع أنهما فى البداية يكونان متشابهين ففى بداية الحمل يبدأ مخ الجنين فى النمو ويكون سلوك المخ أنثويا بغض النظر عمان ان كان الجنين سيولد ذكرا او انثى فاذا كان الجنين ذكرا يبدأ المخ فى التحول الى مخ ذكر عندما يؤثر عليه هرمون ذكرى معين خلال فترة محددة اثناء نمو الجنين فعند الفئران يتحدد نوع المخ فى الايام الاربعة الاولى بعد الولادة ، أما عند القرود وربما عند الانسان فان الفترة التى يتحدد فيها نوع سلوك المخ تكون قبل الولادة ، فى أثناء وجود الجنين داخل الرحم .

د . أمان محمد أسعد

كلية العلوم – جامعة القاهرة

المعرفة بين يديك

■ كلمة سنة تدل على فترات زمنية مختلفة

● فالسنة الشمسية تدل على الزمن بين تعاقب مرور الارض مرتين متواليتين على نقطة الاعتدال الربيعي .

● وهناك السنة الضوئية وهى المسافة التى يقطعها شعاع الضوء فى سنة سنة وقدره ٩٤٦٠ مليار كيلو متر والمسافة بين مختلف النجوم والارض تحسب عادة بالسنة الضوئية .

● وهناك السنة الدراسية وهى الزمن الذى يمضى بين دخول المدارس وابتداء العطلة الصيفية ..

● وهناك السنة المالية وتحسب احيانا فى اول يناير حتى نهاية ديسمبر واحيانا من اول يوليو حتى ٣٠ يونيو من النسة التالية .

خط الدفاع الاول

■ ماذا تعرف عن جلد الانسان

● الجلد نسيج وقائى للجسم وهو الغطاء الخارجى حوله وجلد الثدييات مغطى عادة بالشعر او الفراء او الصف او بالاشواك اما الطيور فجلدها مغطى بالريش .

● تنمو الحراشف على جلد الاسماك والزواحف بينما الضفدعة جلدها عار لايكسوه شىء .

● يتركب جلد الانسان من عدة طبقات من الخلايا وتسمى الطبقة الخارجية «البشرة» اما الطبقة الداخلية فتسمى «الادمة» وفيها تستقبل اطراف الاعصاب المختلفة الاحساس باللمس والالم ودرجة الحرارة كما ينمو الشعر ببصيلات مدفونة فى الادمة ويعتبر الجلد خط الدفاع الاول عن الجسم ضد الميكروبات وغيرها .

المعادن..

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبدالنبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من الحقائق العلمية المعروفة جيدا ان مصادر الثروات المعدنية - على ضخامتها وسعتها كما وكيفا - سوف ينتهى بها الامر طال ام قصر الى نضوب اى الى حيث لا تعود كما كانت موارد معدنية . فالاستنزاف المستمر لها والمتزايد يوما بعد يوم واضطراد حركة التطور والتقدم التقنى الهائل فى شتى المجالات فى مناص الحياة المعاصرة وزيادة عدد السكان كلها عوامل تجعل الطلب على المعادن اشد الحاحا عن ذى قبل الامر الذى جعل من التفكير فى البدائل من الامور التى اطلت برأسها وفرضت علينا هذا المنحنى من التفكير فى وقتنا المعاصر .

فعلى سبيل المثال العمر الباقى للرصاص حتى استنزافه الكامل ٣٩ عاما والنحاس ٧٥ عاما .. الخ . فالموارد المعدنية المكتشفة او الاحتياطى او حتى المأمول منها مهما طال بها الزمن فى سبيل الى نضوب بل ويحق عليه ان نقول الى انقراض .

واذا كانت الثروة المعدنية - وهذا شأنها فى مجملها - ثروة ناضبة ، الا ان بعض مفردات هذه الثروة تشذ عن تلك القاعدة اى انها مفردات من الثروة المعدنية غير ناضبة او بالاحرى معادن متجددة لا يسرى عليها البعد الزمنى الكبير - الذى يسرى على المعادن بوجه عام - اللازم لتكوين المعادن وانما يسرى عليها عامل التجدد والاستمرارية . وتعرف هذه المجموعة من المعادن التى لا تنضب او تفنى بـ « المتبخرات » Evaporites نسبة الى طريقة التكوين .

نشـــأة المتبخـــرات :

من المعروف انه من نتائج عمليات الهدم المختلفة - ولا سيما التجوية الكيميائية - المواكبة للدورة المائية فى الطبيعة ان اصبحت البحار والمحيطات مياها مالحة تعج فى ثناياها بالكثير من الاملاح المذابة والعناصر المختلفة .

وعلى الرغم من صعوبة استخلاص بعض المعادن كالذهب مثلا فى الوقت الحاضر لفداحة التكاليف وقلة المحصول الامر الذى جعل الانتفاع من مياه البحار والمحيطات فى هذا المجال عديمة الجدوى . الا انه يوجد فى المقابل من مفردات الثروة المعدنية ما هو سهل الحصول عليه بايسر الوسائل وهذه الفئة الخاصة من الثروة المعدنية تدخل فى اطار معادن الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks وتسمى بالرواسب الكيميائية نسبة لانها عبارة عن مجرد ترسيب كيميائى لاملاح ذائبة فى المياه البحرية وقد تسمى احيانا بالمتبخرات اشارة الى طريقة الترسيب .

وتبلغ ملوحة مياه البحار والمحيطات حوالى ٣٥ فى الالف وتختلف هذه النسبة اختلافا طفيفا من مكان لاخر ومن عمق لاخر وتقدر كمية الاملاح والمواد التى تحملها الانهار الى البحار والمحيطات سنويا بـ ٢,٥ بليون طن . والمعنى الوحيد الذى يمكن ان تستنتجه من هذا الرقم الذى يتكرر سنويا هو ان المتبخرات دائمة التجدد غير قابلة للنضوب لذا فانه ليس من الغريب ان يطلق البعض على هذا النوع من الرواسب بالمعادن المتجددة .

ولعله من الانسب هنا ان نشرح ولو بصورة مبسطة كيفية حدوث ترسيب الاملاح من مياه البحار والمحيطات . فمن المعروف أن اى محلول ملحى من الوجهة الكيميائية - والذى يقابله فى الطبيعة مياه البحار والمحيطات المالحة - يظل قادرا على اذابة واستيعاب المزيد من الاملاح طالما انه لم يصل الى الحد الذى يطلق عليه بالتشبع Saturation وهو الحد الذى عنده لا يتسع المحلول لاذابة او استيعاب اية املاح اخرى وبالتالى يوجد نوع من الاتزان الكيميائى ما بين المحلول من جهة وكمية الاملاح المذابة من جهة اخرى ولكن لظرف او لاخر قد يحدث نقص للمحلول - نتيجة للبخر مثلا - يؤدى بطبيعة الحال الى الاختلال فى الاتزان الكيميائى وهنا يحدث الترسيب فى الحال لاستعادة هذا الاتزان .

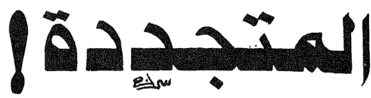
وهذه البداية المبسطة لفهم كيفية الترسيب من المحلول يقابلها فى الطبيعة ظروف اشد تعقيدا مع الاخذ فى الحسبان عوامل متشابكة - طبيعية وكيميائية - تدخل جميعها فى الغالب ضمن اطار عملية الترسيب . فمن العوامل الطبيعية درجة الحرارة والضغط والرياح وطبيعة المكان ودرجة البخر فيه . ومن العوامل الكيميائية تركيز الاملاح وتأثير الايونات المماثلة او ما يعرف بتأثير الايون المشترك Common Ion وتأثير الرقم الايدروجينى (PH) ودرجة الذوبان الخاصة بكل ملح ووجود غاز ثانى اكسيد الكربون .

وبعيدا عن التبسيط المعملى والادراك مدى تداخل تلك العوامل المختلفة نعرض ما يتعلق بترسيب كربونات الكالسيوم $CaCo_3$ والذى يعرف فى علم المعادن بالكالسيت Calcite كمثال .

فمن المعروف أن المياه المالحة Saline Water والتى نعنى بها هنا مياه البحار والمحيطات والبحيرات تحتوى ضمن ما تحتويه من املاح ذائبة على كميات كبيرة من بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$ الذى يدل رمزها الكيميائى على احتوائها على كربونات الكالسيوم $Caco_3$ والماء H_2o وثانى اكسيد الكربون Co_2 . وهذه المادة - اى البيكربونات - ليست لها صفة الثبات كيميائيا فسرعان ما تتحول الى الكربونات متى تحرر ثانى اكسيد الكربون من تركيبها الكيميائى وبالتالى تترسب الكربونات على هيئة معدن الكالسيت . فوجود ثانى اكسيد الكربون او عدم وجوده فى المياه المالحة هو من اهم العوامل التى تسبب ترسيب او عدم ترسيب كربونات الكالسيوم . ومن السهل فقدان هذا الغاز فى المياه المالحة لعوامل شتى مثل ارتفاع درجة حرارة المياه بسبب اشعة الشمس او وقوع البحار والمحيطات فى مناطق حارة او استوائية .

وعلى الرغم من ان ارتفاع درجة الحرارة يؤدى - كما هو معروف - الى زيادة قابلية ذوبان الاملاح المختلفة الا ان ارتفاعها هنا يؤدى الى التقليل من ذوبان غاز ثانى اكسيد الكربون وطرده من المحلول . ويشكل طرد ثانى اكسيد الكربون الاخلال بالصيغة الجزيئية لبيكربونات الكالسيوم الذائبة التى سرعان ما تتحول - نتيجة لهذا الطرد - الى كربونات غير ذائبة وبالتالى يحدث الترسيب لعدم ذوبان الكربونات

ومن جهة اخرى - ايضا - فان الطحالب التى تعيش عادة فى المياه المالحة من بحار ومحيطات



وبحيرات هى من عوامل التقليل من نسبة ثانى اكسيد الكربون فى المياه حيث تستخلصه لنفسها فى عملياتها الحيوية وبالتالى تشترك الطحالب مع عامل الحرارة الى درجة التشبع مما يجعل تلك المياه قابلة - فى سبيلها لاعادة الاتزان الكيميائى - لاستيعاب المزيد من الكربونات .

هذا بالنسبة الى كيفية ترسيب ملح واحد الذى يتضمن تداخل عوامل متشابكة منها ما هو ذو تأثير ايجابى على الترسيب ونعنى بالايجابية هنا زيادة الترسيب ومنها ما هو ذو تأثير سلبى اى يحد من عملية الترسيب . وعلى هذا فان الامر يصبح اكثر تعقيدا وتشابكا بالنسبة لمياه البحار والمحيطات التى تعج بالكثير من الاملاح الذائبة . وعلى الرغم من هذا التعقيد والتداخل فى عوامل ترسيب المتبخرات فانها تخضع فى ترسيبها لنوع من الترتيب والتوالى واحدا بعد الاخر حسب قابليتها للذوبان حيث تترسب الاملاح الاقل ذوبانا اولا ويليها فى الترسيب الاكثر فى قابليته للذوبان وهكذا فى تدرج وترتيب حيث يكون اخر ما يترسب من املاح هو اكثرها ذوبانا . فالجبس يترسب اولا ثم الانهيدريت ويليه ملح الطعام الذى يستمر الى ان يتبخر ٩٥٪ من المياه الحاوية على الاملاح ثم يأتى بعد ذلك ترسيب خليط من كلوريدات البوتاسيوم والمغنسيوم مع كميات صغيرة من البروميدات واليوديدات والبورات .

مفردات المعادن المتجددة :

أولا : املاح الصوديوم :

تتمتع املاح الصوديوم بوفرة هائلة سواء فى مياه البحار او فى اليابسة فتحتوى مياه البحار على ٧٧,٧٦٪ من كلوريد الصوديوم من مجموع نسب الاملاح الذائبة فى مياه البحر اما فى اليابسة فقد قدر ان حوالى ١٥٪ من مساحات القارات تحتوى على طبقات من هذا الملح الذى يعرف ايضا بالملح الصخرى Rock Solt واهم املاح الصوديوم هى كلوريد الصوديوم وملح النطرون ونترات الصوديوم وكلوريد الصوديوم هو ملح الطعام المعروف والذى يطلق عليه فى علم المعادن اسم الهاليت Halite . فبالاضافة الى الى انه من الضرورات اللازمة لجسم الانسان حيث يبلغ مقدار ما يحتاجه الجسم منه حوالى ١٢ رطلا فى العام الا انه ذو نفع كبير للغاية فى مجال الصناعة حيث يدخل فى كثير من الصناعات الكيميائية فهو مصدر اساسى لانتاج عنصرى الكلور والصوديوم اللذين يدخلان فى صناعة قائمة طويلة من المركبات الكيميائية التى تدخل فى شتى الصناعات كصناعة الورق والالياف الصناعية والصابون وفى استخلاص الالومنيوم من خاماته وفى عمليات تطهير المياه وتبييض الورق .. الخ .

ويستخلص الملح عن طريق التبخير لمياه البحار فى ملاحات طبيعية او صناعية متى توافرت الظروف المناخية الملائمة التى تسمح بتبخير مياه البحار التى تؤدى بالتالى الى تركيز الاملاح حتى تصل الى درجة الترسيب .

واملاح الصوديوم الهامة ايضا املاح الكربونات وهى أولا كربونات الصوديوم المائية $Na_2 Ca_3 10H_2O$ والمعروفة باسم النطرون Natron وثانيا - كربونات الصوديوم اللامائية $Na_2 Ca_3$ المعروفة باسم رماد الصودا Soda Ash او الصودا Soda اختصار وثالثا - بيكربونات الصوديم المائية $Na HCO^2 2H^2O$ المعروفة باسم الترونا Trona .

وتستعمل املاح الكربونات فى صناعات الصابون والمنظفات الصناعية والاصباغ والمبيدات الحشرية وفى تكرير النفط وصناعة الورق وفى تحضير مركبات الصوديوم ولا سيما الصودا الكاوية . اما بيكروبونات الصوديوم فتستخدم فى صناعة ماء الصودا الذى يستخدم فى عمليات الاطفاء .

ثانيا : املاح الكالسيوم :

الكالسيوم هو احد العناصر التى تتمتع بوفرة هائلة فى القشرة الارضية بدليل ان الاحجار الجيرية والتى يكون كربونات الكالسيوم محتواها الاساسى هى من اوسع الصخور الرسوبية انتشارا سواء فى المساحة او السمك .

واهم املاح الكالسيوم التى تدخل فى اطار المتبخرات هما الجبس Gypsum والانهيدريت Ahhydrite وهما من المعادن التى لا تكاد تفترق او تختلف الا قليلا وخاصة فيما يتعلق بالتركيب الكيميائى فالجبس هو عبارة عن كبريتات الكالسيوم المائية $Ca So_4 . 2H_2O$ بينما يحمل الانهيدريت نفس التركيب الا انه يخلو من جزيئات الماء $Caso_4$.

والجبس والانهيدريت من المعادن التى تتواجد معا فى نفس مناطق التكوين لسبب بسيط وهو انهما يتكونان بنفس الطريقة وبنفس العناصر المكونة لهما فلا اقل اذا من تواجدهما معا . غير ان الانهيدريت هو الاصل فى تكونه وبامتصاصه الماء يتحول الى صورته المائية اى الى الجبس .

ويستخدم الجبس على نطاق واسع فى اعمال البناء والتشييد حيث يدخل الجبس بصورته الطبيعية اى دون معالجة كيميائية فى صناعة الاسمنت البورتلاندى وفى صناعة الورق وفى تحضير بعض المواد الملونة . اما الجبس المعالج صناعية فيستخدم فى استصلاح الاراضى الزراعية القلوية حيث يشترط هذا النوع من الجبس ان يحتوى على الاقل ٧٠٪ من كبريتات الكالسيوم وزنا . هذا بالاضافة الى استخدام الجبس بوجه عام فى تحضير طلاء الجدران وصناعات الخزف والصينى .

اما الانهيدريت فيستخدم فى تحضير حمض الكبريتيك وهو - كما هو معروف - من المواد التى لا غنى عنها فى مجال الصناعة . كذلك يدخل فى صناعة السماد وذلك بالاستفادة من الشق الحامضى - اى الكبريتات -٠ فى تحويله الى كبريتات الامونيوم .

ثالثا : املاح البوتاسيوم :

ليست املاح البوتاسيوم كلها على مستوى واحد من الوفرة او الاهمية الاقتصادية فمن املاح البوتاسيوم الهام معدن السلفيت *Sylvite* وهو عبارة عن كلوريد البوتاسيوم *KCL* ويدخل فى تحضير مركبات البوتاسيوم-اللازمة لصناعات الصابون والزجاج والاصباغ وبعض العقاقير الطبية اما نترات البوتاسيوم فهو من اشهر مركبات هذا العنصر وقد اكتسب تلك الشهرة من كونه واحدا من اصلح الاسمدة للنبات لوجود عنصرى التسميد الرئيسيين به وهما البوتاسيوم والنيتروجين اللازمين لنمو النبات ولذا فان ٩٥٪ من انتاج النترات يستخدم لهذا الغرض فقط .

رابعا : املاح البورون :

من بين ما يقرب من ٦٠ معدنا من معادن البورون نجد ٧ منها فقط يمكن ان تكون محلا للاستغلال الاقتصادى ومن اهم هذه المعادن السبعة نجد معدن الكولمانيت Colemanite والكيرنيت Kernite والبوراكس Borax غير ان الاخير منها وهو البوراكس - وهى لفظة مشتقة من « البورق » العربية هو الوحيد منها الذى يتمتع بالوفرة والانتشار ، ويتكون كيميائيا من بورات الصوديوم $Na_2B_4O_7 . 10H_2O$.

ومن اهم استخدامات مركبات البورون عامة والبوراكس بصفة خاصة استخدامه فى الصناعات الخزفية والصناعات الدوائية والورق والاصباغ وحفظ الجلود وتنقية المعادن الثمينة . كما يدخل البوراكس ايضا فى صناعة نوع خاص من الزجاج وهو زجاج البوروسيليكات والمعروف بالبيركس Borax وهو زجاج يتميز بشدة تحمله للحرارة وانخفاض معامل تمدده .

الكواشـــف الكيميائيـــة

بقلم مهندس :

أحمد جمال الدين محمد

من المعروف فى معامل الابحاث والعمليات الصناعية ان اهم نقطة فى التحليل الحجمى هى تعيين نقطة نهاية التفاعل .

ولهذا تستخدم مواد معينة يمكن ان يتغير لونها عند نقطة نهاية التفاعل وبذلك توضح بهذا التغيير فى اللون ان التفاعل قد اكتمل .

وهـذه المـواد تسمـى (الكـــواشف) . (Indicators)

ويجدر الاشارة الى ان كميـة الكـاشف المستخدم تعتمد على عوامل مختلفة ولكن ينصح على وجه العموم باستخدام اقل كمية ممكنة من تلك الكواشف ، تلك الكمية الكافية بالكاد لاحداث التغير المطلوب فى اللون لتحقيق الغرض منه .

وقد اصطلح العلماء على تقسيم الكواشف الى انواع ثلاثة تبعا لاستخداماتها وهى :

١ - كواشف داخلية Indernal Indicators .

ونعنى بها تلك المواد التى تغير اللون عند اضافتها لوسط التفاعل مثل : الفينولفثاليـن والميثيل البرتغالى عند معايـرة الاحمـاض والقلويات . والنشا فى قياس اليوم وكرومات البوتاسيوم فى معايرة فترات الفضة مع كلوريد البوتاسيوم وثيوسيانات البوتاسيوم .

٢ - كواشف خارجية : external Indicators :

فى تلك النوعيـة من الكـواشف لا تضاف الكواشف الى المواد المتفاعلة ولكن تستخدم من الخارج مثل فيروسيانيد البوتاسيوم فى معايرة داى كرومات البوتاسيوم مع حديدى كبريتات الامومنيوم .

٣ - كواشف ذاتية : Self Indictots :

وفى هذه الحالة لا تستخدم اى كواشف بعينها فى المعايرة لان نقطـة نهايـة التفاعل تتضح مباشرة بلون واحد من المواد المتفاعلة نفسها .

الخطوات الدقيقة لاستخدام الكواشف الكيميائية :

١ - تملا السحاحة باحد المحاليل .

٢ - تسجل قراءة السحاحة burette .

٣ - نأخذ حجما معلوما من محلول اخر (ليكن ١٠ مللى جرام) فى مخبار نظيف باستخدام الماصة Pipette .

٤ - اضف الكاشف اليـه (فى بعض الحـالات يتضح باضافة الكاشف فى منتصف التفاعل او قبل نقطة نهايته بقليل) .

٥ - انزل المحلول الثانى من الماصة نقطة على المحلول الاول مع التقليب الثابت حتى يغير الكاشف اللون .

٦ - سجل القراءة (رقم ١) .

٧ - كرر العملية حتى تحصل على القراءة رقم (٢) .

الحســابات Calculations :

لما كانت الاحجام المتساويـة من المحاليل العادية المتوازنة تحتوى على كميات متكافئة من المواد المختلفة يستتبع ذلك ان احجام المـواد المختلفة لنفس حجم المادة معروفة القوة تختلف عكسيا تبعا لقوائها (Strengihs) .

لذلك نجد ان ناتج الحجم مع القوة سيكون ثابتا .

لذا نجد أن :

القوة × الحجم لمحلول ما = القـوة × الحجـم للمحلول الاخر .

ق١ × ح١ = ق٢ × ح٢ N_1xV_1

ومعروف ان القوة توخذ بقياس العيارية (N) normality وعلى هذا نجد ان الكمية باللتر يمكن حسابها بقسمه العيارين والحجم على الوزن المكافىء .

$$\frac{ق_١ \times ح_١}{و_١} = \frac{ق_٢ \times ح_٢}{و_٢}$$

$$\frac{N_1V_1}{W_1} = \frac{N_2V_2}{W_2}$$

ويجب معرفـة ان اعمـال القياس الحجمـى تتكون دوما من معايرتين والمحلول المتوسط يعاير مع محلـول قيـاسى Standard Solution سبق اعداده وبعد هذا يعاير المحلول المجهول مع المحلول المتوسط المعاير قياسيا ثم تحسب العيارية (القوة) Strtngth بعد ذلك .

نوعيات الكواشف الكيميائية types of chemicel Indicators :

من الوجهـة العلميـة البحتـة قسم العلمـاء الكواشف الكيميائية الى اربعة نوعيات هى :

١ - كاشف ايون الهيدروجيـن Hydrogen In Indicator وهو المتسخدم فى معايرة الحمض والقلوى .

٢ - كاشف الادمصاص Adsarption Indictor مثل النشا فى معايرة اليود والفلورسين فى تقدير الفضة .

٣ - كاشف التـــــرسيب Precepitation Indicator مثل كرومات البوتاسيوم فى معايرة كلوريد الفضة .

٤ - كاشف التـأكسد والاختـزال Oxidation-Reduction Indicator مثل داى فينل امين فى معايـرات داى كرومـات البوتاسيـوم وكبريتـات الحديدوز .

نظرية عمل الكواشف :

١ - كواشف ايون الهيدروجين Hydrogen Ion Indicetor :

لبعض المواد الملونة الطبيعة خاصة تغير اللون تحت فعل الاحماض والقلويات ومن تلك المـواد : عباد الشمس - الميثيل البرتقالـى والفينولفثالين والنتروفينول والميثيل الاحمر .

وتتـخلص نظريـة عمل تلك النوعيـة من الكواشف فيما يلى :

تبعا لنظرية اوستولد للكواشف Ostwald's iheary of Indicators تنقسم الكواشف اما الى احماض ضعيفة او قواعد (قلويات) ضعيفة حيث يوجد احد الشقين فى حالة ايونية لها لون مختلف عنها فى الحالة غير المنحلة .

فالفينولفثالين مثلا يندرج تحت كونه حمضا ضعيفا يكون غاية فى الضعف والضالة ويعطى ايون الفينوفثالات العسر .

يد فث = يد⁺ + فث⁻ (تحلل صغير جدا)

$HPTH = H_+ + PTH^-$ dissociation Very Small .

ص أ يد تحلل كبير

No OH Lazge dissociation

ص فث ص⁺ + فث⁻ (ملون)

$Na\,PTH \quad Na_+ + Pth$ (Colour) .

اما الميثيل البرتقالى Methyl Orange فهو ملح صوديوم لحمض السلفونيك وهو عالى الايونية فى المحلول والانيون Anian الخاص به اصفر اللون .

كب أ⁻ -ن = ن- ن (ك يد٣)٢

(انيون-الميثل البرتقالى)

فى وجود الاحماض يتصرف هذا الكاشف كقاعدة ضعيفة ويتجه ايون الهيدروجين يد⁺ لترتبط من ن = ن نتيروجين لكى تكون ايونا احمر مع التركيب الكوانينى quinonoid Strucure وباضافة القلويات يتغير هذا التركيب ليصبح ايونا اصفر اللون .

كب أ⁻ ن - يد ن (ك يد٣)٢ .

وفى النظرية الحديثة للالوان نجد ان الفينولفثالين يعطى لونا ورديا تبعا للتركيب الكوانينى - حيث يتحطم هذا التركيب الكوانينى فى المحلول الحمضى فى القياس الحمضى والقياس القلوى يعتمد اختيار الكاشف على تركيز ايون الهيدروجين للمحل الناتج .

الحُرّيـــق يهدىء السعال . ويعالج الاورام !

يوجد من جنس نبـات الحريق ٤٠ نوعا موزعة فى المناطق المعتدلة فى اوربا واسيا وأمريكا الشمالية ولا توجد فى أفريقيا او المناطق القطبية .

والنبات عشبى قائم يصل ارتفاعه ما بين ٣٠ - ١٥٠ سم ذو ساق مضلعة تحمل اوراقا متبادلة ونـورة عنقودية . ويتضح من الاسم العلمى للنبات انها ثنائى المسكن - مع انه لا يخلو من تواجد أفراد أحادية المسكن -

حتى اكتشاف الياف القطن كان هذا النبات من نباتات الالياف الهامة التى تصل طولها الى ٢٥٠ مم . وبخلاف نباتات الالياف الاخرى التى توجد اليافها فى الحزم الوعائية فانه فى حالة نبات الحريق توجد الالياف فى منطقة القشرة . ويحصل عليها بطرق ميكانيكية ونظرا لان هذه العملية تتطلب بعضا من الوقت فقد عدل عنه الى غيرها من نباتات الالياف مثل الرامى حتى ظهور القطن كنبات الياف اقتصادى وقد تستعمل الاوراق فى عمل الحساء (الشوربه) .

امكن عزل عشرين (٢٠) مركبا كيميائيا من هذا النبات الذى يعتبر من اغنى النباتات فى المواد العضوية والمعدنية نذكر منها :

مركبات البروفين Prophins التى تعتبر الحجر الاساسى لكثير من المركبات الكيميائية فى الحيوان والنبات التى اهمها مادة Haemin التى تكثر فى كريات الدم الحمراء وفى النبات تتمثل فى اليخضور - والكلوروفيل الذى تم عزله من النبات ١٩١١ وقدرت كميته بين ٣, - ٠,٨٪ فى الاجزاء الخضرية وقد تصل الى ١٪ فى النبات الجاف .

ويوجد اليخضور فى صور متعددة يرمز لها بالاحرف أ ، ب ، جـ ، د ولون اليخضور (أ) ازرق مخضر ، ولـون اليخضور (ب) اصفر مخضر وقد امكن الاستفادة من هذه الاوصاف فى تقسيم الطحالب حسب احتوائها على نوع اليخضور السائد فيها .

ويحضر اليخضور من نباتات اخرى اهمها البرسيم والسبانخ . ويعزى المحتوى المعدنى للنبات الى وجود عنصرى المغنيسيوم (مغ) فى الكلوروفيل وكذلك النحاس (نح) ويتأثر اليخضور بسهولة بالاحماض والقلويات والمواد المؤكسدة والمختزلة وبالخمائر ولذا فان الحصول عليه نقيا يحتاج الى مهارة . ويستعمل اليخضور فى حالات فقر الدم (الانيميا) وتصل الشرايين وللوقاية Prophylatic وتحضر منه مستحضرات لعلاج الجروح وفى امتصاص الروائح (رائحة العرق ورائحة الفم بعد اكل البصل والثوم والسجائر لذا يفضل اكل البقدونس فى هذه الحـالات)

السكاروتينات : مواد نباتية ذات الوان من الاصفر - الى الاحمر - الى الاحمر البنفسجي - وهى مواد لا تذوب مع الماء وتوجد فى العصير الخلوى فى حوامل الوان Chromatophores . وتقسم عادة حسب درجة ذوبانها الـى (١) Hypophasic (٢) Epiphasic وذلك

كذلك يحتوى النبات على احماض الفورميك والخليك والاكساليك والبيرتيريك Butyric بالاضافة الى ذلك يوجد اسيتوفينون ، ودورمين dormin الذى يعطل نمو النباتات والهستامينات Histamines والخولين Cholin .

استعمل القدماء هذا النبات كمدر للبول ومهدىء للسعال وملطف للجروح وضد التسم وفى حالات الصرع .

وبعد دساتير الادوية الحديثة تصفه ضد السل والارق والاورام كما ان الاطباء الفرنسيون يصفونه فى حالات نزيف الرئتين والبواسير والطمث المستمر وامراض الكلى والكبد - وتستعمل الجذور والثمار فى حالات حصوات الكلى والمثانة وعقار لعلاج القلب - كما تجرى عليه ابحاث فى امراض السكر لاحتوائه على مادة glukokinene التى تسبب انخفاض سكر الدم .

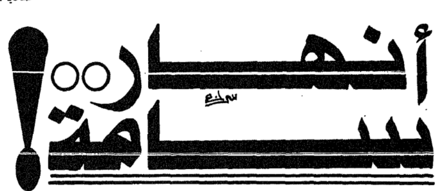
تستعمل مستخلصات الحريق فى محاليل غرغرة الفم والـزور وتحضير شاى لامراض المثانة والكلى بالاضافة الى ذلك يستعمل النبات حديثا - فى حالات فقر الدم والتبول فى الفراش ليلا - ايقاف النزيف - الاسهال - لنمو الشعر ودهان للجلد وعرق النسا - وعلاج الغشاء المخاطى للفم - ونزيف الانف - واحمرار الجلد واعراض الروماتيزم وقشر الرأس وافراز الطمث الابيض وحالات بدء سن اليأس كما يستعمل فى الطب البيطرى - وادرار اللبن

أ . د/ عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

كما « مات » البحر الميت فان هناك انهارا تموت . والموت هنا هو موت الكائنات الحية التى تعيش فى الانهار ، بفعل المواد السامة التى تلقى فيها .



ضحايا تلوث الأنهار



بقلم الدكتور :

سمير رضوان

يبدو ان لكلمة التلوث فى نفوسنا وقعا يختلف عن وقعها فى نفوس ابناء الامم الصناعية . ونحن نتفق بلا شك معهم فى ان التلوث هو احدى اخطر ظواهر الزمن الحديث ، لكننا فى الغالب لا نعى مثلهم مدى عمق هذا الخطر ، لذلك كثيرا ما يصادف من يتصدى للكتابة عن هذه الظاهرة قدرا من اللامبالاة بين القراء ، وربمـــا وصف بالنزوع بل التشاؤم وتشويه صورة الحياة الجميلة . ولا شك ان هناك اسبابا لهذه اللامبالاة ، فالمواطن العربى تلهيه قائمة من الـمشاكل الاجتماعيـة والسياسيـة والاقتصادية ، قل ان تجتمع مثيلاتهـا لمواطن الامم الصناعية . ومن ثم فلابد لمشكلة مثل مشكلة التلوث ان تأتى فى موقع متأخر من اهتماماته .

لذلك فان المواطن العربـى يرى ان التلوث هى مشكلة العالم الصناعى فى المقام الاول ، ثم انها بعد ذلك مشكلتنا فى المقام الثانى او الثالث . وقد يبدو للوهلة الاولى ان هذا القول صحيح ، اذ ان التلوث مرتبط فعلا بالتصنيع والتقدم ، على أن ظاهرة التلوث – بغض النظر عن المتسبب فيها – تكتسب باطراد ابعاد عالمية . فاذا لوثت دولة صناعية نهرا او بحرا ، او لوثت الغلاف الجوى ، اصبح من قبيل الغفلة الظن ان هذا التلوث يعنيهم هم ولا يعنينا بنفس القدر . وهو فى الواقع يعنى كوكب الارض برمته .

اجدادنا حفظوا للانهار قدرها

جرت الانهار بالمياه على الارض قبل ان يهبط الانسان اليها ، بل وقبل ان يبعث الله فيها ابسط صور الحياة ، منذ حوالى ثلاثة الاف مليون سنة . ولم يعد بين انهار اليوم نهر ظل على حاله منذ خلق ، فقد اخذت القشرة الارضية تتقلب وتتبدل ، ولا تلبث على حال واحد ، فغمرت مناطق كانت يابسة ، وطفت قيعـان كانت مغمـورة بالامواه . وللانهار على الانسان فضل لا يمكن حصره فى مقالة واحدة ، فالانهار – فى كثير من مناطق الارض – هى التى حملت التربة الزراعية الخصبة وبسطتها على وجه الصحراء الجرداء ، فهيأت بذلك للانسان حين خلق بقاعا ما كان لعيشه ان يصلح فيها لولا الانهار . وتربة مصر الزراعية مثال لذلك ، فقبل انشاء السد العالى كان طمى النيل يرصد من الطائرات ايام الفيضان بلونه الضارب الى الحمرة ، مخترقا زرقة البحر المتوسط الى أعماق تبلغ مئات الكيلو مترات . وقد اثبت علماء تحليل التربة ان طمى النيل قد حملته المياه والقته على شواطىء فلسطين ولبنان ، بل وعلى شواطىء اليونان فى شمال البحر المتوسط ، ولقد كانت الانهـار علـى الارض ، ومازالت ، عوامل تلطيف مهمة للمناخ ، اذ تتبخر المياه من مسطحاتها



النهـــــر .. متى يمـرض .. ومتى يمـوت ؟!

فترطب الجو الجاف ، على ان اكبر فضل للانهار على الانسان يأتى من واقع انها هى التى ربطته بها منذ عشرات الالوف من السنين ، ليزرع وديانها الخصبة ، ويرتوى من مياهها ، ويروى حيواناته ، وكان قبل ذلك دائم الترحال ، فى مرحلة عمره التى تعرف بمرحلة الصيد . وباستقرار الانسان فى وديان وبتعلمه حرفة الزراعة خطا اولى خطواته على طريق حضارته التى انتهت بها الى ما هى عليه اليوم . ومن هنا كان قول الباحثين ان « الحضارة » نشأت على ضفاف الانهار .

وقد عرف الانسان القديم فضل الانهار ، وحفظ لها قدرها ، اذ شعر بفطرته انه مدين لها بحياته ، فكان يحافظ عليها ويحميها . يروى ان المصرى القديم كان اذا حضرته الوفاة ، يدعو ادعية كثيـرة ، ويسجل حسناته فى حياته ، ومن ضمنها انه لم يلوث ماء النيل ابدا . وبلغ تقدير الانسان القديم للانهار انه ألهها ، فقد عبد قدماء المصريين النيل .

وكان القدماء يقدمون لهذ الاله فى كل عام عروسا عذراء قربانا لكـى يرضى ويفى بوعده ويفيض ، ثم حلت دمية محل العروس الادمية حتى اوقف عمرو بن العاص هذه الطقوس . ومن الغريب ان الالمان كانوا يحتفلون ايضا بنهر الراين ، ويلقون فى احضانه دمية .

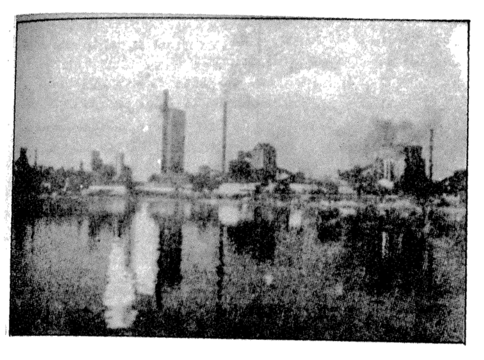
قتلنا الانهار

اما انسان القرن العشرين ، وعلى وجه التحديد انسان العقود القليلة الاخيرة منه ، فقد لوث كل ما حوله ، بما فى ذلك البيئة النهرية ، فقضى على شتى صور الحياة فى بعضها ، حتى اصبح علماء البيئة يتحدثون اليوم عن « انهار » ميتة ، وعن انهار ماتت ثم بعثت مرة اخرى . وسوف تقتصر الامثلة القليلة فى هذه المقالة على انهار الدول الصناعية ، حيث لا يتردد اولو الامر لحظة فى الاعلان عن واقع الحال ، مهما كان محزنا ، وذلك عملا بحرية النشر .

اما الانهار التى قد ماتت فمن أمثلتها معظم انهار وسط الجزيرة البريطانية . وللانهار التى ماتت ثم بعثت مرة اخرى اذكر مثالين نمطيين : نهر « التيمـز » فى بريطانيا ، ونهر « الراين » فى غرب القارة الاوروبية . اما الاول فاعلن موته فى الخمسينات ، لكن المسئولين اولوه عناية مركزة - سوف اتعرض لطبيعتها - حتى اثمرت جهودهم ، وبعثت الحياة فيه مرة اخرى . واما الثانى فقد ماتت منه قطاعات كبيرة فى فرنسا والمانيا الغربية وهولندا ، ثم اعلن المسئولون ان الحياة بعثت فيه ايضا بعد معالجات مكثفة . وثمة جدل محتدم الان فى بريطانيا حول نهر « ديرفند » الذى اغلقه المسئولون فى وجه النشاط الانسانى ، وصاروا لا يسمحو حتى للقوارب او هواة الرياضة بالاقتراب منه ، كما لا يسمحون ان تنشأ مصانع على شاطئيه كى لا تلوثه نفاياتها . ويشعر قطاع كبير من الشعب البريطانـى بالضرر من هذا الخطـر ، ويتساءلون فى استنكار : « هل النهـر للانسان ام للحيوان ؟ » يقصدون الحيوانات التى تحيا فى مياهه . ولم يحسم هذا الجدل حتى الان . ومما يميز الانهار البريطانية انها تنبع وتصب فى دولة واحدة . اما معظم انهار الدنيا فتخترق عددا من الدول ، مما يعنى ان تلويث النهر فى دول لابد ان تتحمل عواقبه الدول الاخرى . وكثيرا ما تتبادل الدول الاتهامات حول نصيبها من التلويث . مثال ذلك ما تردده المانيا الغربية دائما من ان نهر « الالبه » لا يدخل اراضيها الا وقد ملاته تشيكوسلوفاكيا والمانيا الشرقيـة بالسموم والنفايات .

كيف تموت الانهار ؟

يقصد العلماء بموت النهر موت الاحياء الراقية ، خاصة الاسماك التى تستوطنه . والبيئة النهرية من الناحية « البيولوجية » لا تختلف عن بيئة اليابسة الا فى نوعية الاحياء فحسب . وتعيش فى الانهار ، كما تعيش على اليابسة ، مجموعة من النباتات والحيوانات والميكروبات التى يعتمد بعضها على بعض ، ومن ثم فهناك قدر من التوازن بين اعدادها . وتقوم الطحالب فى الانهار مقام النباتات على اليابسة ، فهذه الاحياء الخضراء هى التى توفر المادة العضوية الاولية غذاء للاحياء الاخرى فى البيئتين حيث لها القدرة على صنع المادة العضوية من ثانى اكسيد الكربون والماء وطاقة الشمس خلال عملية التمثيل الضوئى . وتشبه ميكروبات النهر ميكروبات اليابسة الى حد كبير ، اذ تتكون من اعداد كبيرة من البكتيريا والحيوانات الاولية وحيدة الخلية ، اما حيوانات النهر الراقية فتسود فيها الاسماك . ويموت النهر اذا القينا فيه مباشرة مواد سامة ، فهى تقتل الاسماك على الفور ، وهنا يقال : ان النهر قد مات . اما اذا القينا كميات كبيرة من مواد عضوية غير سامة فى النهر فسوف تتغذى البكتيريا على هذه المواد وتتضاعف اعدادها بصورة مذهلة فيختل الميزان السائد بين اعداد الاحياء فى النهر . وهنا يقال : ان النهر مريض . وينجم عن تكاثر البكتيريا بصورة غير عادية مشاكل جمة قد تفضى الى موت الاسماك ايضا ، ولكن ببطء اذ قد تلتصق الخلايا البكتيرية الكثيرة على خياشيم الاسماك ، فتعوق تنفسها وتخنقها ، وهناك انواع من البكتيريا لها القدرة على انتاج سموم الاحياء الراقية . ثم ان البكتيريا تتنفس فتستهلك معظم الاكسجين فى الماء ، مما يعرض الاحياء الاخرى للخطر . تلوث النهر اذن لا يحدث - بالضرورة - من القاء مواد سامة فيه ، انما من القاء اى مواد عضوية وغير عضوية تخل بالموازين السائدة بين احياء النهر ، فلو إلقينا باطنان من السكر مثلا - وهو مادة غذائية مثالية - فنحن فى الواقع نسمم النهر ايضا بما قد يفضى الى موته على غرار ما ذكرناه .



تلوث الهواء

فى الــدول الصناعيـــة ..

منع استهـلاك الاسماك النهرية !!

اما بعث النهر الذى مات فلا يتحقق الا بتخليصه من المواد التى القيت فى مياهه . وقد توصلت بحوث المختصين الى ان مثل هذه المواد يمكن ان تتحلل الى ثانى اكسيد الكربون وغازات اخرى ، من خلال انشطة البكتريا فى الماء ، شريطة ان تضخ كميات هائلة من الهواء فى مياه النهر ، تكفى حاجة هذه الميكروبات من الاكسجين ، ثم يترك النهر زمنا - يمثل فترة نقاهة - كى تستقر اعداد البكتريا فيه ، بعد ان تعود الى سيرتها الاولى . وكثيرا ما يستدعى الامر بعد ذلك زراعة النهر بالاسماك ، بغية الوصول الى الميزان الحيوى الطبيعى مرة اخرى .

مصـــدر الســـموم

تتدرج السموم التى تلقى فى الانهار كنفايات صناعية تحت اربعة اقسام ، يشمل القسم الاول مركبات تغير درجة حموضة الماء فى النهر ، ومن أمثلتها الاحماض العضويـــة ، كحـــمض الكبريتـــيك ، والاحماض العضوية ، وهذه تتسبب فيما يعرف علميا بخفض الاس الايدروجيني للماء ، اى تزيده حموضة . ويخل هذا العامل بالميزان السائد فى الماء ، وهو متعادل، اخلالا عظيما . اذ تقضى الحموضة على معظم البكتيريا ، مما يشجع على ازدهار ميكروبات اخرى غير مرغوبة ، وهى الفطريات . وينبغى ان نتذكر هنا ان البكتيريا فى الواقع غذاء للحيوانات الاولية التى تمثل مع الطحـالب معظـم غذاء الاسماك . ويعنى ذلك ان نقص البكتيريا عن اعدادها فى الميزان الطبيعى يفضى بالضرورة الى نقص الاسمـــاك ايضا . وكثيرا ما تلقى مصانع السماد بالنشادر فى الانهار ، فترتفع قلوية الماء ، مما يخل ايضا بالميزان الحيوى فى النهر . اضف الى ذلك ان الامطار الحمضية تهطل بغزارة على الانهار فى الدول الصناعية تفضى الى خلل مشابه ايضا .

والقسم الثانى من السموم يشمل النفايات

الصناعية المحتوية على معادن ثقيلة ، مثل الزئبق والرصاص والكادميوم ، وهى سموم تفتك بالاحياء الراقية والميكروبات فى النهر على حد سواء . فى احصائية نشرت عام ١٩٨٦ عن تلوث انهار المانيا الغربية بالمعادن الثقيلة تبين ان كمية المعادن التى لوثت نهر « الالبه » فى هذا العام وحده بلغت ٣٤٦٢ طنا ، بمعدل ١٥٪ من الجرام لكل متر مكعب من الماء . وبلغت الكمية التى لوثت نهر « الفيزر » ٨٩٤ طنا (٨٪ من الجرام للمتر المكعب) والتى لوثت نهر « الراين » ١١١٨٩ طنا (١٤٪ من الجرام للمتر المكعب) . وقد جاءت هذه الكميات الكبيرة كنفايات من مصانع قائمة على ضفاف الانهار .

اما القسم الثالث من السموم فهو مضادات الاعشاب والحشرات التى اصبحت ترش بغزارة فى الحقول للقضاء على الآفات ، فتذيبها الامطار ، وتنقلها المصارف والانهار ، وهناك تقتل الاحياء الراقية كالاسماك على وجه الخصوص . ومعظم هذه المركبات ليس سوى مشتقات نفطية ، اى هيدروكربونات ، تحتوى على ذرات الكلور او الفلور . وتسبب هذه المواد قائمة من الامراض للانسان والحيوان ، من ضمنها الحساسية والسرطان . ولكى يتصور القارىء حجم المشكلة نذكر ان المانيا الغربية وحدها ترش سنويا فى حقولها حوالى ٣٠٠٠٠ الف طن من هذه المواد التى تمثل حوالى ٣٠٠ مركب مختلف . ولم يبتكر الباحثون بعد طرقا لتحليل مثل هذه المواد ، باستثناء ١٠٠ مركبا منها فقط . معنى ذلك ان ثلثى هذه المواد لم تتوافر بعد الطرق المخبرية لمجرد اختبار وجوده فى مياه الانهار . وتقدر الاحصائيات المنشورة ان المدينة الاوروبية المتوسطة الحجم يمكن ان يرصد بالقرب منها فى المتوسط ٣٠٠٠ مصنع او مؤسسة او هيئة تشارك فى تلويث المياه بهذه المواد ، ومن أمثلتها محطات الوقود النفطى ، وورش اصلاح السيارات ومحطات التنظيف بالكيماويات ، والمطابع ، واعداد كبيرة من مصانع الكيماويات المختلفة . وفى احد التقديرات تحتوى النفايات الصناعية المختلفة على ما لايقل عن مائة الف مركب كيميائى مختلف



كى لاتموت الانهار والاشجار

ما هو العلاج للانهار المريضة وكيف « يُبعث » النهر الميت ؟!

تصب يوميا فى انهار العالم .

وتندرج تحت القسم الرابع الاخير من السموم المواد المشعة التى قد تتسرب من المفاعلات النووية القائمة على ضفاف الانهار . وتضخ هذه المفاعلات كميات هائلة من مياه النهر للتبريد ، ثم تعيدها اليه مرة اخرى ، محملة بقدر من الاشعاع ، اضافة الى ان حرارة الماء ترتفع الى قرب درجة الغليان ، مما يؤثر على احياء النهر . وقد تكون كمية الاشعاع المتسرب ضئيلة ، على ان الاحياء النهرية قد تختزن فى اجسامها منها كميات محسوسة مع الزمن ، فتصبح بذلك غير آمنة على الاطلاق .

والزراعة مصدر اخر

أشرنا الى مضادات الآفات الزراعية ، كأحد اقسام المواد السامة التى تنتجها الصناعة ، اما الاسمدة فلا يكمن خطرها فى انها مواد سام ، بل يكمن فى انها تسمد المياه فى الانهار ، فتزداد خصوبة ، فتنمو فيها الطحالب بغزارة مخلة بالميزان الحيوى السائد ، مما يفضى فى النهاية الى موت الاسماك ايضا ، فالماء الذى يحتوى على اعداد غفيرة من الخلايا الطحلبية قد يخنق الاسماك ، كما تفعل اعداد البكتيريا الكثيرة ، اى من خلال الالتصاق بالخياشيم ، وتنتج بعض الطحالب سموما تقتل الاسماك . ولا تظهر هذه فى البيئة الا حينما يختل التوازن الطبيعى السائد . والاسمدة التى ترش فى الحقول مركبات نيتروجينية ، تؤكسدها بكتيريا التربة الى املاح النترات الشديدة الذوبان فى الماء ، فتغسلها الامطار فى مياه النهر عند المناطق الزراعية الملاصقة للشاطىء . والنترات تسمد الماء ، مما ينجم عنه نمو الطحالب بغزارة فيه ، لذلك فهناك اتجاه اليوم فى كثير من دول اوربا الى الزام المزارعين بعدم رش الاسمدة فى المناطق المتاخمة للشاطىء بعمق خمسة امتار على الاقل .

.. وسكان المدن

ولسكان المدن اثر مشابه لاثر الاسمدة على مياه النهر ، فلقد اصبحنا نسمع اليوم عن مدن كثيرة ، يبلغ عدد سكانها عدة ملايين ، ولم يكن الامر كذلك منذ عقود قليلة من السنين ، ومعظم المدن الواقعة على الانهار تصب مجاريها الصحية فيها ، ولم تكن هذه مشكلة تذكر فيما مضى ، حينما كانت اعداد السكان معقولة ، فقد كانت البكتيريا الموجودة فى النهر كفيلة بتحليل مكونات المجارى العضوية ، دون اخلال كبير بالموازين الحيوية فى النهر . اما وقد بلغت اعداد السكان عدة ملايين فى كثير من هذه المدن فقد اصبحت المجارى تمثل مشكلة كبرى . فلو سمح للمجارى المنزلية الخاصة بهذه المدن ان تصب فى الانهار مباشرة ، دون معالجة مسبقة ، فالنتيجة الحتمية هى اختلال موازين الاحياء ،

وعندئذ سوف تكتسح البكتيريا كل الاحياء الاخرى فى النهر ، فهى الوحيدة القادرة على استهلاك مخلفات المجارى كغذاء . لذلك فقد اصبحت مخلفات المجارى فى المدن الكبيرة تعالج لخفض محتواها من المواد العضوية

اضف الى ذلك ان المجارى المنزلية تحتوى على قدر كبير من املاح الفوسفات ، ومصدرها مساحيق الغسيل . وعلى ذلك فسوائل المجارى المعالجة غنية باملاح النيتروجين والفوسفور غير العضوية . فاذا ما صرفت فى الانهار كانت غذاء مثاليا للطحالب ، فتتكاثر فى مياه النهر بغزارة . ولقد احصى العلماء ان نهر « الراين » مثلا يستقبل سنويا من مجارى المدن من المواد النيتروجينية ما يمكن ان يملأ ١٤٠٠٠ عربة قطار ، ومن أملاح الفوسفور ما يمكن ان يملأ ١٥٠٠ عربة . اذن فقد عالجت التقنية مشكلة فنشأت منها مشكلة اخرى . وهناك بحوث تجرى الان لحل هذه المشكلة الجديدة . اما املاح الفوسفات فيتم التخلص منها الان من خلال انتاج مساحيق للغسيل خالية من الفوسفور . اما أملاح النترات فهناك تجارب تجرى مرة اخرى على اسلوب معالجة سوائل المجارى . اعلن مؤخرا ان تهوية هذه السوائل ينبغى ان يتبعها مباشرة حفظها قبل صرفها تحت ظروف لا هوائية لزمن محدود ، تستطيع اثناءه انواع من البكتيريا اللاهوائية اختزال املاح النترات الى غازات نتيروجينية تتصاعد الى الجو . وواضح ان هذا ليس حلا مثاليا . فسرعان ما تذوب هذه الغازات المتصاعدة فى مياه الامطار وتعود مرة اخرى الى التربة والانهار .

حتى الاسماك

يخشى الكثير ، فالانهار مصادر لمياه الشرب فى كثير من بقاع الارض ، وغنى عن الذكر ان مياها مليئة بالسوم لا تصلح شرابا للبشر . وهذه مشكلة اصبحت ساخنة فى السنوات الاخيرة . كما ان محاصيلنا الزراعية تروى بمياه الانهار ، ونحن نأكل هذه المحاصيل فى النهاية ، ونقدم منها علفا لماشيتنا ، والمياه الملوثة تنتج محاصيل زراعية ملوثة . وقد اثبت الدارسون حديثا ان البان الماشية مثلاً قد اصبحت تحتوى على قائمة من مضادات الآفات الزراعية ، بل والمواد المشعة . اضف الى ذلك ان الانهار هى احد اهم مصادر الاسماك التى اصبحت تمثل جانبا مهما من غذاء الانسان . ومع ازدياد اعداد البشر على الارض باطراد ينبغى المحافظة على هذه الثروة وتنميتها لا تسميمها وقتلها . لقد اصاب التلوث اسماك الانهار بامراض لا حصر لها ، وليس السرطان الا احدها . وتحرم كثير من الدول الصناعية اليوم استهلاك الاسماك النهرية ، لانها لم تعد آمنة بما تحويه من ملوثات . ثم ان الانهار تمتد مسافات قد تبلغ الاف الاميال ، وتسرى مياهها من دولة الى اخرى . وتلويث الانهار يعنى توزيع التلوث على كوكب الارض بالتساوى . واخيرا فالانهار تصب فى البحار ، وتنقل اليها سمومها وملوثاتها . وتتبخر المياه فى البحار مما يفضى الى تركيز السموم فيها يوما بعد يوم ، حتى اصبحت بحار اليوم ما بين مريضة وميتة □

نجوم فى سماء العلم

العلامة ابن زهر

أول من عرف قرحة الحجاب الحاجز

بقلم : واصف عبدالحليم عبدالله

هو عبدالملك بن أبى العلاء زهر بن محمد **ابن مروان بن زهر الإيادى ، أحد مشاهير** أطباء الاندلس عرفه الاوروبيون Aven Zoar وهو سليل بيت اشتهر أبناؤه بصناعة الطب فأبوه طبيب قبله وقد خلفه ابنه فى صناعة الطب أيضا .. وكذا ابنته وابنة ابنته .

ولدا بن زهر فى بلدة (بنغلور) فى الاندلس عام ١٠٧٢ م وتوفى فى اشبيليه عام ١١٦٢ م له من المؤلفات كتاب فى الزينة ورسالة علتى البرص والبهق ومقالة فى علل الكلى ويقال أنه ألف كتابه (التيسير فى المداواة والتدابير) ناقش فيه كتاب القانون لابن سيناء والكتاب الملكى للمجوسى واتهمهما بالاطالة . وعالج فى هذا الكتاب الامراض الباطنه والجراحة ومصف خراج الحيزوم وصفا دقيقا لانه كان مصابا به كما وصف التهاب غشاء القلب وميز أعراضه عن التهاب الرئه .

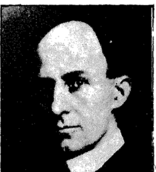
والحق ابن زهر بكتاب التيسير مقالة أطلق عليها اسم « الجامع فى الاشربه والمعجونات » ويعتبر ابن زهر واحدا من أعظم علماء الاندلس . تميز باقتصاره على دراسة الطب فى حين انصرف العلماء الآخرون الى الفلسفة . وكان موضع احترام العامة والخاصة .

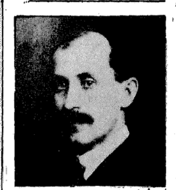
ومن المؤرخين من يزعم أن ابن رشد هو تلميذ ابن زهر ولا شك أن تأليف ابن زهر مثل هذا الكتاب (كتاب التيسير) فى مثل هذا العصر كان عملا أصيلا ويذكر ابن زهر فى مقدمته أنه ما أقدم على تأليفه إلا لنقص الكتب الطبية والحاح القوم عليه فى تأليفه . واسلوب ابن زهر اسلوب تعليمى ، على نمط اساليب الاطباء والكيميائيين العرب .

ولامرار فى اثار ابن زهر مما يدل على ابتكارات استحدثها لم يسبقه عليها أحد كوصفه للاورام التى تحدث فى الغشاء الذى يقسم الصدر طولا أو قرحة الحجاب الحاجز وكان أول طبيب عربى يقبل عملية فزع الرغاوى كما عرف التغذية الصناعية عن طريق البلعوم والشرج وشرح طريقتهما .

الاخوان رايت .. وأول محاولة طيران ناجحة فى العالم

صانعا الدراجات اخترعا الطائرة !!


ويلبور رايت .. وضع قواعد الطيران الحديث


اورفيل رايت .. من صناعة الدراجات الى الطائرات

راودت فكرة الطيران الادباء قبل ان تراود العلماء والمخترعين . فمما لا شك فيه أن الانسان منذ الازل قد نظر الى السماء ورأى الطير يسبح فى الجو .

كانت البداية فى منتصف القرن الثالث الهجرى فى عصر الخليفة عبدالرحمن الثانى بن الحكم . كان ابوالقاسم عباس بن فرناس حكيم الاندلس وفيلسوفها الكبير دائم النظر الى السماء يرقب الطير ويدرس حركاته حتى ملكت فكرة الطيران على كل حواسه . وصنع لنفسه جناحين كبيرين ووسط جمع غفير من الناس ومن فوق تل مرتفع القى ابوالقاسم بن عباس بجسمه فى الهواء وحلق مسافة قصيرة « ١٠٠ قدم » ولكنه حاول الهبوط . ولكنه فى هبوطه اصيب فى مؤخرة رأسه فلقد نسى ابن فرناس ان الطائر انما يقع على ذيله ولم يكن قد صنع لنفسه ذيلا .

←

ثم قام العبقرى الايطالى « ليوناردو دافنشى » فى القرن الخامس عشر كأشهر رسام ومثال ومهندس ومخترع ، بعمل مشاريع مختلفة للاجنحة المتحركة ولكنه توصل الى ابعد من ذلك فاثبت فائدة الاجنحة المتتالية ليتحقق الطيران ، واستنتج ان الطيور تطير لانها ترفرف باجنحتها ، وأنه يمكن للانسان ان يحذو حذوها ، ومن المؤكد ان اروع اجهزة الطيران هى التى تخيلها (ليوناردو دافنشى) حوالى عام ١٥٠٠ وهى آلة (الاورنيثوبتر) .

بداية التفكير فى الطيران

فى ١٣ مايو عام ١٩٠٠ عزم شاب امريكى من دايتون على الكتابة الى العالم « اوكتاف شانون » الذى كان حجة فى علم المناطيد ، انه « ويلبور رايت » وعمره ٣٣ عاما وقد عرض خطته فى البحث وطلب نصائح حول اختيار المكان وطريقة الحصول على معلومات حول تجارب بليشر (وقد قام بليشر بتجارب مماثلة) وبعد اربعة ايام اجاب شانون من شيكاغو وارسل الى ويلبور لائحة اولى بالمستندات ، واقترح بعض الامكنة ، وهكذا كان اول تبادل مراسلة ضمت اكثر من مائتى رسالة مرتبة على عشر سنوات حتى موت شانون فى ١٩١٠

وكان ويلبور واخوه اورفيل قد بدءا بطرح هذا السؤال « ماذا تفعل الطيور لتحافظ على توازنها ؟ » ان العالمان ليليانتال وماراى اللذين درسا الطيور عن قرب قد امدا الاخوان رايت بمعلومات قيمة ، وبدأت تجارب فى المختبر ، وبعد مدة قصيرة كانت أول طائرة بدون محرك فى عام ١٩٠٠ ، وقد سجل كل شىء باعتناء وبدقة مفرطة ، وفى نهاية عام ١٩٠٢ م ، اخذ فى صنع محركهما ، وكان تبادل الرسائل مع شانون فعالا بشكل خاص .

وفى ١٤ ديسمبر عام ١٩٠٣ م ، كانت المحاولة الاولى مع الطائرة (لافولانت) وهى اسم ماركة دراجة صنعها الاخوان راين ، وقد تحطمت الطائرة عند الاقلاع

أول رحلة طيران استغرقت ٥٩ ثانية وكانت مسافتها ٢٥٥ مترا ..!!

اعداد :

محمد محمد اسماعيل فرج

فى (كيتى هوك) بالقرب من ولاية كارولينا الشمالية .

وفى ١٧ ديسمبر ١٩٠٣ م ، وبعد ثلاثة ايام من اخفاق المحاولة الاولى وامام خمسة شهود ، تناول أورفيل وويلبور على قيادة الآلة ونجحا فى الطيران اربع مرات من ١٢ الى ٥٩ ثانية ، ولم يكن هناك اى جهاز رسمى لمتابعة هذا الانجاز العظيم ، لان اول نادى طيران امريكى لم يؤسس الا عام ١٩٠٥ م .

من الدراجات الى الطائرات

كان نصيب الاخوين رايت من العلم محدودا بحيث لم يتجاوزا الدراسة الثانوية الا ان امهما كانت قادرة على الوقوف بجانبهما ، وقد تميز الاخوان رايت بكفاءة ميكانيكية كبيرة وكانا دائبى التنقيب والبحث والدرس والتمعن فى كل ما كتب وقيل فى موضوع الطيران والمحاولات الجارية لركوب متن الهواء ، وكانت مشكلة تصميم مركبة اثقل من الهواء تطير فى الجو امر يصعب حله فى هذا الوقت ، وكان الاخوان رايت يتميزون بالقدرة الابداعية الخلاقة ، والتفتح الذهنى .

بدا الاخوان رايت تجاربهما الجدية فى

الماء .. بدلا من الطوب الحرارى !

نجحت جهود علماء مصر فى معهد بحوث وتطوير الفلزات بالتبين فى ادخال تكنولوجيا استخدام بطاريات المياه فى تبريد حوائط افران الصلب بدلا من الطوب الحرارى الذى يتم استيراده من الخارج باسعار مرتفعة .

وصرح الدكتور كمال عبد ربه الفواخرى رئيس معمل الصلب بالمعهد بان هذه التكنولوجيا العالمية التى يتم ادخالها فى مصر لاول مرة لتبريد حوائط افران القوس الكهربائى المستخدم فى صهر الصلب ستؤدى الى توفير الكثير من العملات الصعبة التى تدفق سنويا على استيراد الطوب الحرارى والذى تبلغ سعر الطوبة الواحدة منه ستة جنيهات .

واضاف الدكتور الفواخرى بانه يتم تغيير الف طوبة كل شهرين مما يترتب عليه توقف خطوط الانتاج حتى يتم تغيير بطانات الافران من الطوب الحرارى وهى العملية التى تستغرق اكثر من ٤٨ ساعة .

وقال ان بطاريات المياة لايتم تغييرها الا بعد مرور خمس سنوات مما يؤدى الى زيادة الانتاج بسبب تقليل فترات توقف الافران واحتفاظها بدرجة حرارتها ودورة التفاعل فيها بصفة مستمرة .

واوضح رئيس معمل الصلب بمعهد بحوث وتطوير الفلزات بانه تم تطبيق هذه التكنولوجيا فى عدد من شركات صناعة الصلب المصرية وقد تأكد نجاحها ويجرى حاليا دراسة امكانية تعميمها فى باقى الشركات التى تستخدم مثل هذه الافران .

حقل الطيران عام ١٨٩٦ م ، فكرسا كل ما كان يتوفر لديهما من تجارة الدراجات من الوقت والمال ، وقد رفضا عرضا بما قد يحتاجان من المال فى تجاربهما وكانت اجابتهما فى هذا « اننا نفضل فى الوقت الحاضر الا نقبل المساعدة لسبب بسيط وهو لو لم نشعر بان الوقت الذى انفقناه حتى الآن فى هذا السبيل كان خسارة ميتة ، من الناحية المادية لما كان فى مقدورنا الصمود فى وجه مغريات التجربة لنكرس من الوقت اكثر مما تسمح به تجارتنا .

ان فكرة الطيران الآلى غالبا ما كانت تبدو للاخوان رايت حلما يزداد امل تحقيقه بعدا على انهما ادركا فى وقت مبكر ان هناك خطأ ما فى تصميم اجنحتهما المقتبس فى الاصل من تصاميم ليلينتال الموضوعة على اساس جداوله عن الضغط الهوائى ، لكنهما كانا يحجمان عن تحدى عمل عالم مشهور ، وهى نزعة تميزا بها ، ليقينهما بانه اذا كانت المعلومات العلمية المتاحة عديمة النفع فان مهمتهما لابد وان تكون اكثر صعوبة ومشقة مما كانا يتصوران ، وعلى هذا فقد كان فى اعتقاد (ويلبر) انه لن يكون فى مقدور الانسان ان يطير قبل نصف قرن ، ومع ذلك لم ييأسا فقد عمدا الى بناء نفق هوائى بسيط من الخشب طوله حوالى مترين ، وقاما فى عام ١٩٠١ م بتجربة اكثر من مائتى نوع من مسطحات الاجنحة وتوصلا الى تنسيق اول جداول محكمة وصحيحة عن الضغط الهوائى وهذه الجداول كانت ذات اهمية كبيرة اذ عن طريقها توفرت لاول مرة الارقام والرسوم الصحيحة التى منها يمكن تصميم طائرة عملية ، هذا البحث العلمى القاطع الذى كان يجرى الاخوان رايت عمله فى غرفة الدراجات ، كان فى الواقع اعظم اسهام قدمه الاخوان رايت فى حقل الطيران .

وكانت هناك اسهامات اخرى عديدة منها ابتكار نظام فعال للسيطرة على الطائرة وهى محلقة فى الهواء ، فقد ركز اورفيل اهتمامه على فكرة جعل جزء من الاجنحة متحركا بحيث يتحكم الطيار فى تأمين الطاقة لتثبيت الطائرة ، وذلك بتوجيه المزيد من سطح اى من الجناحين نحو الريح ، لقد كانت نظرية رائعة لولا انها تهدد باضعاف هيكل الجناح بصورة خطيرة ، فكان لابد لـ « ويلبر » من حل هذه المشكلة بادخال تعديل على الفكرة ، وذلك باعطاء الجناح شكلا التوائيا من الطرف الواحد الى الطرف الآخر ، بحيث يمكن تحريكه لمواجهة الريح من زوايا مختلفة دون اضعاف هيكله .


ويلبور رايت يقوم بتجربة الطائرة الورقية فى عام ١٩٠١

هذا الاختراع قاد الى اختراع اخر وهو الذيل فاعطاء الاجنحة شكلها المتلوى لخلق قوة مقاومة اكبر للريح ، ويمكن من تخفيف السرعة من الخلف ، وهذه السرعة المخففة تعكس توازن ما يفترض أن يكون زيادة طاقة الرفع فى الجناح ، وكانت غاية الاخوان رايت من اضافة الذيل هى تثبيت الطائرة باصطياد اكبر كمية من الريح المندفعة عبر الجناح غير الملتوى مما يفضى الى الانحراف عند المقدمة الا ان هذه الفكرة ايضا كانت لا تخلو من مشكلة ، وكانت المشكلة الواحدة تحل الاخرى بتوارد عجيب فى الخواطر يحدث اتفاقا بين الاخوان رايت ، فعندما رأى اورفيل انه اذا استطاع الطيار تحريك الذيل توفر عامل اكثر فعالية من عوامل التوازن وبرز ويلبر على الفور بفكرة التحكم بالذيل والجناح الملتوى معا ، وبذلك توصلا الى وضع تصميم اساسى مازال هو القاعدة المتبعة فى بناء الطائرات حتى اليوم ، وفى عام ١٩٠٣ م ، كان فى حوزة الاخوان رايت آلة وضعا فيها كل ثقتهما وهى كناية عن طائرة طولها ٦ متر ، وتزن ٢٧٤ كجم ، وذات جناحين بعرض ١٢ مترا ، وكان على الطيار ان ينبطح على الطائرة كما هى الحال فى الزلاجة ، وكان للطائرة مزالج بدلا من العجلات وكانت عملية التحليق تتم بسحب الطائرة اولا عبر طريق ترابى مسافة ٣ ، ١٨ مترا وهى مشدودة بسلك معدنى حتى يدور محركها ، حتى اذا سار كل شىء على ما يرام استطاعت ان تحلق فى الجو قبل ان تبلغ نهاية الطريق .

وقد حمل الاخوان رايت طائراتهما هذه الى شاطىء فى قرية « كيتى هوك » بكارولينا الشمالية لتجربتها ، وفى يوم ١٤ ديسمبر فشل ويلبر فى محاولته فى ذلك اليوم ولم يكتب لهما النجاح واصيبت الطائرة بخلل ، وبعد ثلاثة ايام كانت الطائرة مرة اخرى جاهزة للطيران ، وكانت الرياح فى ذلك اليوم شديدة ورغم هذا صمما على المضى فى مشروعهما باية صورة ، ثم قام الاخوان رايت بمساعدة بعض الرجال فى رفع الطائرة على دراجة ، وكان دور اورفيل قيادتها ، فادار المحرك ، وحل الاسلاك وبدأت الطائرة تسير ببطء على الطريق ، وويلبر رايت يجرى بجانبهما ممسكا بطرف الجناح لتأمين التوازن ، وبعد مسيرة ١٢ مترا انطلقت الطائرة محلقة فى الجو بغير انتظام وارتفعت فجأة حوالى ثلاثة امتار ، ثم هبطت بعنف ثم حلقت مرة اخرى لمدة ١٢ ثانية ، وبذلك كانت بداية اول رحلة حقيقية فى الطيران ، وفى ذلك اليوم التاريخى المشهود طار الاخوان رايت اربع مرات متتالية دامت اطوالها ٥٩ ثانية ، وقطعت فيها الطائرة ٢٥٥ مترا ، وانتهت بسقوطها فوق كثبان رملية وتحطمت ، وعاد الاخوان رايت ينبأ طيرانهما الناجح الى قريتهما .

والان بعد ان فتح الاخوان رايت مجال الطيران ، وصل الانسان الى سطح القمر فى اقل من نصف قرن كما كان يعتقد ويلبر رايت ذلك ، ان العالم مدين الى هذين الرجلين الذين قاموا بمحاولاتهما الاولى فى الطيران الذى بفضلهما وصل الانسان بمركبته الى الفضاء الخارجى



تلوث البيئة .. مشكلة كبيرة .. تسبب فيها الانسان .. وهو نفسه الذى يعانى منها !!

اصبح النشاط الصناعى والبيولوجى للانسان مصدرا من مصادر الخطر على صحة الانسان والنبات والحيوان .. وامتد التلوث ليصل الى الماء والهواء والمأكل !!

واصبحت الملوثات تطاردنا اينما كنا .. وتسبب لنا الكثير من الامراض وتؤثر على حياة المخلوقات بمختلف اشكالها !!

هواؤهـا .. مشـــبع بالأكاسـيد السـامة .. !!

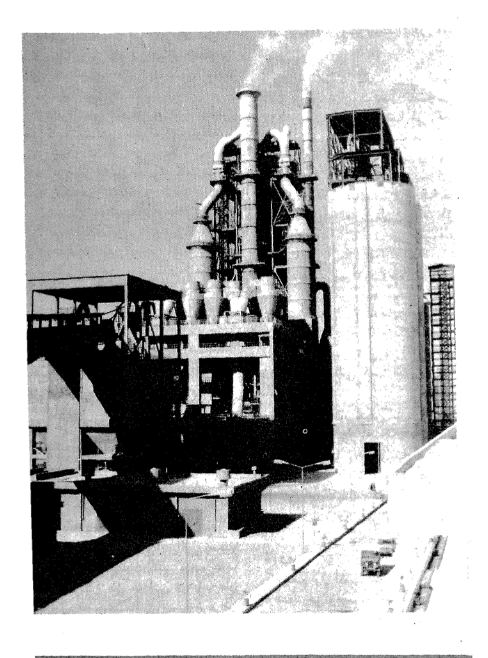
ألـف طن من الملوثـات. تنفثها السيـارات يوميا !!

لمياء البحيرى

يقول الدكتور سعد عوض الاستاذ بقسم تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث بان تلوث الهواء معناه وجود شائب او اكثر فى الهواء الطبيعى بتركيزات محددة ولفترات زمنية معينة بحيث ينتج عنه ضرر بالانسان والحيوان والنبات .

وتتعدد مصادر التلوث حيث يمكن تقسيمها الى نوعين :

- مصادر طبيعية مثل رذاذ البحر - الانفجارت البركانية - العواصف - الاتربة الكونية (الناتجة من احتراق النيازك والشهب) - حرائق الغابات .
- مصادر صناعية (اى ناتجة عن نشاط الانسان) مثل احتراق الوقود فى (عمليات الصناعة وتوليد الكهرباء والمواصلات .. الخ) وكذلك حرق المخلفات سواء فى محارق خاصة او فى اماكن مفتوحة .



تصنيف الملوثات

ويشير د. عوض بان هناك تصنيفا عاما للملوثات حيث تضم ملوثات بيولوجية : كالبكتريا والفيروسات وحبوب لقاح النباتات والميكروبات المختلفة وملوثات فيزيائية كالاشعاعات المؤينة وغير المؤينة والضوضاء والدرجات غير العادية من الحرارة وملوثات كيميائية وتنقسم الى مواد عضوية وغير عضوية وايضا الاتربة والغازات .

وتتناول د. هدى فريد سامى الاستاذ بقسم تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث الملوثات الكيميائية فمنها المواد العضوية وغير العضوية وايضا المشعة ومنها « الايروسولات » «Aerosols» فهى صغيرة الحجم جدا وتظل عالقة فى الجو لمدة طويلة تمتد شهورا او سنين والبعض من تلف « الايروسولات » له قابلية لامتصاص بخار الماء وتكوين ضباب

الحلول موجودة .. ولكن !!

وسحب وعندما تتاح الفرص المناخية يتساقط فى شكل امطار حامضية وبخاصة فى المناطق الصناعية كمصانع الكوك وبعض الصناعات الكيماوية الثقيلة .

اما المواد غير العضوية فتتمثل فى بعض املاح كلوريد الصوديوم والكبريتات وبعض ابخرة المعادن كالزئبق والرصاص .

والمواد المشعة تشمل الاسمنت والذى يحتوى على عنصر «السيزيم» المشع وبعض انواع الدهانات .

« الايروسولات »

ويتناول د. سعد عوض اخطار « الايروسولات » حيث يتم تصنيفها وفقا لاحجامها على المنوال التالى :

- الدخان Smoke (٠,٠١ الى اقل من ١ ميكرون) وهو ناتج من نواتج الاحتراق غير الكامل للمواد الكربونية سواء الوقود الصلب او السائل .

وتكمن خطورة الدخان فى احتوائه على هيدركربونات حلقية وهى مواد مسرطنة . ولكن يمكن التحكم فى انبعاثه بتحويل الاحتراق غير الكامل لاحتراق كامل بزيادة كمية الاكسجين اثناء حرق الوقود .

- ابخرة معدنية Metal Fumes (٠,٠٠١ - ١ مكيرون) وهى ناتج من نواتج عمليات صهر المعادن فتحدث عملية « التسامى » وهى عملية تبخر المعادن ثم تتكثف فى الهواء وينتج عن التعرض المستمر لتلك الابخرة الاصابة بحمى المعادن !!

- الاتربة Dust ومنها الاتربة المستنشقة وتتراوح اقطارها (١ - ٧ ميكرون) اما من (٧ - ١٠٠ ميكرون) فهى اتربة دقيقة بينما اكبر من ١٠٠ ميكرون فهى اتربة غير ضارة .

وتنتج الاتربة من عمليات الطحن والتكسير فى الصناعات وتحتوى الاتربة على مواد عضوية وغير عضوية ومن امثلة النوع الثانى السيلكا الحرة الناتجة من صناعة الحديد والصلب والاسمنت

وهناك العديد من الامراض التى تصيب العاملين فى الصناعات التى ينجم عنها الاتربة ولكن من الممكن ان يتعرض الشخص العادى لمرض « الاسبستورس » اذا كان يقطن على بعد ٣٠ كيلو متر من مدخنة تنفذ منها الياف « الاسبستورس » .

- عجاج وضباب « Mistsand Fog » (جسيمات سائلة ٠,٠١ - ١ ميكرون) ومنها جسيمات الدهانات والدكور وابخرة المذيبات العضوية المتكثفة وابخرة الاحماض المتكثفة .

الغازات والابخرة

ويشير د. عوض بان اهم الغازات والابخرة الملوثة للهواء :

مركبات الكبريت امثلة :

ثانى اكسيد الكبريت (20_2) وثالث اكسيد الكبريت (203) وكبريتيد الايدروجين (H^{25}) .

وتنتج اكاسيد الكبريت من عمليات الاحتراق ففى المازوت تصل النسبة ما بين (٣٪ - ٥٪) كبريت بينما فى الفحم تتراوح نسبة الكبريت ما بين (١٪ - ٨٪) .. وعند احتراق الوقود الصلب فان ٩٠٪ من الكبريت يتحول الى ثانى اكسيد الكبريت بينما فى حالة حرق الوقود السائل او الغازى فان الكبريت باكمله اى بنسبة ١٠٠٪ يتحول الى ثانى اكسيد الكبريت .

اما غاز كبريتيد الايدروجين (H_2S) فانه ينتج من تحلل المواد العضوية وبخاصة فى محطات المجارى وملحقاتها والسلخنات وتكرير البترول وحقوله ويمكن التحكم فى غاز كبريتيد الايدروجين بحرقه لانه يتحول بالاحتراق الى ثانى اكسيد الكبريت وبخار ماء .

- مركبات النتروجين مثل غاز اكسيد النيتريك (No) وغاز ثانى اكسيد النتروجين (No_2) والأمونيا (NH_3) وتنتج مركبات النتروجين من اتحاد نتروجين الهواء مع اكسجين الهواء اثناء عملية الاحتراق .

- مركبات الاكسجين ومنها أول اكسيد الكربون وثانى أكسيد الكربون وغاز الأوزون

وينجم أول أكسيد الكربون من احتراق الوقود فى وجود كمية قليلة من الاكسجين .. ويعد أول أكسيد الكربون من الغازات السامة جدا ويمتصه دم الانسان بمعدل يصل إلى ٤٠٠ مرة من امتصاص الاكسجين .

وعند التعرض المستمر لأول أكسيد الكربون فإنه يتسبب فى تكوين مادة « الكربوكس » « هيملوجلوبين » حيث يتحد مع هيموجلوبين الدم فلو وصلت نسبته إلى أكثر من ٥٠٪ أدى إلى الوفاة .

اما غاز ثانى اكسيد الكربون فان له اثارا على المناخ فمعناه زيادة فى درجة الحرارة وتأثير على الرياح

وينتج غاز الاوزون من عمليات تفريغ الكهرباء واللحام وكذلك فى محطات البنزين وأيضا من التفاعلات « الكيموضوئية » حيث :

$$1 - No_2 \xrightarrow{U.V.} No + o$$

$$2 - O_2 + O \xrightarrow[\text{Coloyet}]{\text{H.C.ol.}} O_3$$

ويتسبب فى تقليل درجة الرؤية والتهاب العين والحنجرة والانف وتآكل المواد البلاستيكية والمطاطة .

المركبات العضوية

أما عن المركبات العضوية فأهمها الهيدروكربونات مثل غاز (الميثان (CH^4) فعندما يكون اقل من ٥ ذرات كربون فيوجد على شكل غاز أما عن (٥ - ١٧) ذرة كربون فى الجزىء فيوجد على الشكل السائل بينما اكثر من ١٧ ذرة كربون فمعناه الشكل الصلب .

- مركبات « الهيلوفيات » مثل غاز كلوريد الايدروجين (HCL) وفلوريد الايدروجين وعند اذابتها تعطى احماض (الهيدروليك والفلوريك) ولتلك المركبات تأثير خطر على العظام والجهاز التنفسى .

وتعد صناعات الالمونيوم من أهم مصادر انتاج غاز الفلوريد .

مصر وتلوث الهواء

وبالنسبة لمصر فإن التلوث يزداد فى القاهرة الكبرى والاسكندرية ويرجع ذلك - كما يقول د. سعد عوض - للهجرة المستمرة من الريف إلى الحضر والتخطيط السيىء للمدن والمناطق الصناعية مما يجعل مصر من أكثر الدول معاناة من التلوث .

وفى دراسة اعدها د. سعد عوض عن تركيز بعض الملوثات فى وسط القاهرة توصل إلى أن المتوسط السنوى للرصاص يصل إلى ٣ ميكروجرام/متر٣ هواء وأعلى متوسط شهرى للرصاص يصل إلى ٦,٤ ميكروجرام/متر٣ هواء وان الحد الاقصى المسموح به يعادل ٢ ميكروجرام/متر٣ هواء .

أما ثانى اكسيد الكبريت فيصل المتوسط السنوى إلى ٢٣٠ ميكروجرام/م٣ هواء بينما المسموح به يبلغ ٨٠ ميكروجرام/م٣ .. وأعلى متوسط شهرى ٥٠٠ ميكروجرام/م٣ وأعلى تركيز يومى يساوى ٩٠٠ ميكروجرام/م٣ فى حين المسموح به ٣٦٥ ميكروجرام/م٣ .

الدخان :

المتوسط السنوى = ٢٤٠ ميكروجرام/م٣ والمسموح به = ٦٠ ميكروجرام/م٣ أما أعلى متوسط شهرى = ٣٢٩ ميكروجرام/م٣ .

وأعلى تركيز يومى = ٨٠٠ميكوجرام/م٣ والمسموح به = ١٥٠ ميكروجرام/م٣ .

الاتربة المتساقطة :

المتوسط السنوى = ٥٧ + ٢٠ جرام/م٢ .

بينما المسموح به ١٠ جرام/م٢ .

وتوصل د. سعد عوض إلى أن كمية الملوثات المنبعثة من السيارات بالقاهرة الكبرى خلال العام الماضى بلغت اكثر من ١١٠٥ طن/يوم .

وتوصلت د. علية عبد الشكور فى رسالتها للدكتوراه « ملوثات الهواء فى مدينة القاهرة » إلى أن الاتربة العالقة يصل المتوسط السنوى على القاهرة إلى ٤٣٢ ميكروجرام/م٢ فى حين أن المتوسط العالمى يبلغ ٧٥ ميكروجرام/م٢ .

وتزداد نسبة الامونيا فى الصيف عن الشتاء ويبلغ متوسط التركيز السنوى إلى ٢٨٠, جزء من المليون .

وأكدت بأن نسبة الاوزون المخلق مرتفعة فى مصرحيث تصل إلى ٧٢٪ من أيام العام .

الحلول

ويتعرض الخبراء لمجموعة من الحلول للحد من مصادر التلوث الصناعى .. فتشير د. هدى فريد سامى بأنه عند تخطيط المدن الجديدة والمناطق الصناعية يجب مراعاة وجود مناطق واقية بين المصانع والمساكن (أى مناطق مزروعة باشجار دائمة الخضرة ذات أوراق عريضة) مع التدرج فى الصناعات من مواد كيماوية خفيفة ثم متوسطة ثم ثقيلة فى منطقة بعيدة عن المساكن .

وكذلك يراعى الاتكون المساكن فى اتجاه مهبط الرياح .. مع مراعاة وجود الاشجار بكثرة فى طرق المرور امثال طريق صلاح سالم يجب تشجيره كمصدات لعوادم السيارات .

وتضيف بأنه بجانب تركيب مرشحات لمداخن المصانع يجب تطوير الصناعة ذاتها ففى صناعة الاسمنت ثم تطويرها من الطريقة الرطبة إلى الجافة للتقليل من الاتربة .

ولكنها تشير بأنه من المؤسف ان المركز القومى للبحوث جهة توصيات وليس له سلطة تنفيذية ومن هنا فإن دراساته وابحاثه موضوعة على الارفف ولايستفيد منها احد .

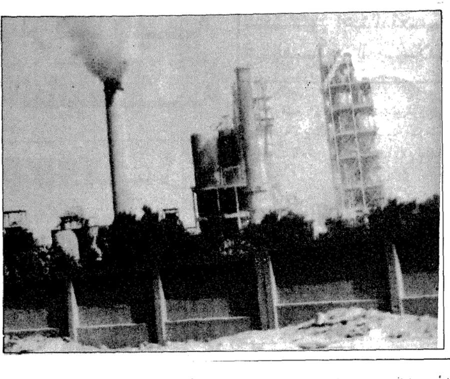
ويضع د. سعد عوض مجموعة من الاقتراحات والحلول والتى وجدت طريقها الى التنفيذ والاخرى فى الطريق .. فيؤكد أن المنشآت الصناعية والزراعية تصرف مخلفاتها الى الهواء مباشرة لسهولة تلك العملية والتقليل من التكلفة الاقتصادية وعندما نعتبر الهواء من الممتلكات العامة فعلى الجمهور المشاركة فى التكاليف المطلوبة لمعدات التحكم فى انبعاث الملوثات .

كما انه اذا كانت الدولة تهتم بوضع الخطط الخاصة بالتنمية فلابد من خطة مواكبة لخطط التنمية لمكافحة التلوث فيجب التشديد على استخدام التكنولوجيا المتطورة عند التصريح بانشاء صناعات جديدة .

ويؤكد د. سعد عوض بأنه من الاقتراحات التى عملت بها وزارة الكهرباء دراسة قمت باعدادها عن احلال الغاز الطبيعى فى عمليات الحرق بدلا من المازوت والسولار المستخدم فى محطات القوى الكهربائية الحرارية .

ويقترح تزويد افران مصانع الاسمنت بمرسبات كهربائية لتجميع الاتربة الخارجة وإعادة استخدامها بالافران مرة ثانية .

وبالنسبة لعوادم السيارات فيجب زيادة المناطق الخضراء وانتظام الكشف الدورى على السيارات وتطبيق قانون المرور على السيارات التى تخرج دخانا أسود وتنظيم حركة مرور السيارات بالسماح بالارقام الزوجية فقط للسير فى ايام محددة تتبادل معها السيارات التى تحمل لوحات معدنية بأرقام فردية !



الرضاعة الطبيعية والحمل !

للدكتور عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

لبن الام هو الغذاء الاول للبشرية حيث ينساب من ثدى الام الى فم الطفل كرضاعة طبيعية وهبها الله للوليد .

الله سبحانه وتعالى أرجع موسى أمه كى ترضعه . وأرضعت السيدة مريم عيسى عليه السلام وأرضعت السيدة حليمة أشرف الخلق صلى الله عليه وسلم .

يوظف لبن الام لتلبية احتياجات الطفل الغذائية الكاملة من الاربعة الى الستة أشهر الاولى من عمره اضافة الى ذلك فاللبن يحوى ما يحمى الطفل من الامراض فى زمن فيه الطفل رخو الجسد ولبن الام درع يحمى هذا الجسد اللين .

ماذا تفعل الرضاعة الطبيعية ؟

الرضاعة الطبيعية تمنع خروج البويضة من مبيض الام حتى الشهر الثالث بعد الولادة وقد تزيد المدة عن ذلك والزيادة تعطى فرصة يستمتع فيها الطفل بالرضاعة من ثدى أمه .

ولكن .. كيف ؟

فى الجزء الامامى من قاع الجمجمة تسكن غدة صغيرة اسمها الغدة النخامية (Pituitry Gland) هذه الغدة تتحكم فى عملها منطقة بالمخ تسمى (Hgpotha LAmus) الهيبوثا لامس . يفرز الجزء الامامى من هذه الغدة هرمون البرولاكتين (' Proiactain) مع هرمونات أخرى من ضمنها هرمون اسمه جوناد وتروبين (Gonado Tropin) - هرمون البرولاكتين هو الهرمون الرئيسى لادرار اللبن من ثدى الام المرضع ، تزداد نسبة هذا الهرمون أثناء الرضاعة من خلالى عملية الارضاع وجرعات الحنان التى تقدمها الام لطفلها الرضيع .

الملاحظ أنه فى الوقت الذى تزداد فيه نسبة هرمون البرولاكتين فى دم المرضع تقل فيه نسبة هرمون الجوناد وتروبين (الجوناد وتروبين : هرمون يقوم بعملية نمو البويضة داخل المبيض مع اعدادها للتلقيح وافرازها من المبيض) .

وماذا بعد الشهر الثالث ؟

بعد الشهر الثالث من الولادة يقل تأثير البرولاكتين (PR9) وذلك لانخفاض نسبته فى الغدة النخامية وهذا يعطى الفرصة لهرمون الجونادوتربين ليقوم بتأثيره على المبيض ومن خلال هذا التأثير يتم التبويض إستعدادا للحمل .

نسبة هرمونات الام .. هل من الممكن قياسها؟

لا نستطيع ان نعلم نسبة هرمونات الام التى (تسبح) داخل جسمها إلا من خلال القياس المحكم الدقيق والمستمر وهذا من الصعب بمكان .

فلو أمكن لام أن يقاس لها نسبة الهرمونات فى لحظة بالنهار او الليل . فهذا الرقم لا يمكن الاعتماد عليه لان نسبة الهرمونات بجسمها تتغير من لحظة الى أخرى .. ومؤشرا لارتفاع والانخفاض هو من خلال الحالة النفسية للام المرضع

واذا كان البرولاكتين لا يعتمد عليه بعد الشهر الثالث

- هل تحتاج الام المرضعة الى وسائل أخرى لمنع الحمل ؟

- لا يمكن الاعتماد على الرضاعة الطبيعية لتنظيم الاسرة ولمنع الحمل بعد الشهر الثالث اعتمادا امنا ، حتى ولو كانت هناك رضاعة بدون دورة أى ما يسمى بـ (حمل نظيف) والام المرضعة يكون لها نوعان من الرضاعة : رضاعة بدون دورة شهرية أو أخرى لها دورة شهرية .

أ - رضاعة بدون دورة شهرية :

فى هذه الحالة قد يحث حمل أو قد لا يحدث لان الموضوع يعتمد على نسبة الهرمونات داخل جسم الام المرضع ، وهذه الهرمونات تتغير بصفة مستمرة ، فحتى لو كانت الرضاعة بدون دورة فالحمل وارد حدوثه ..

ننصح - هنا - باستعمال اللولب (LOOP) لتنظيم الاسرة ولمنع الحمل . رضاعة + لا دورة شهرية + لولب أمان .

ب- رضاعة مع حضور دورة شهرية :

بعض الاطباء يميلون هنا الى تقديم حبوب منع الحمل (التى تحتوى على البروجسترون فقط (Progestrone) ليس الا الى الام المرضع كوسيلة يعتقدون أنها (آمنه) فى اغلب الاحتمالات . ولا يوصون ابدا للام المرضع بحبوب منع الحمل المزدوجة والتى تحتوى على مزيج من البروجسترون والاستروجين ، لان هذه الحبوب تؤثر سلبا على ادرار اللبن .

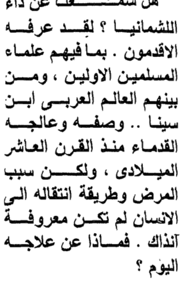
ولكن الامر ليس بسيطا ..

لاهمية دخل هذا الموضوع فى دائرة اهتمام هيئة الصحة العالمية وأصبحت حبوب منع الحمل (ذات البروجسترون) والتى تعطى للام المرضع تحت الاختبار ذلك لدراسة آثار ونتائج هذه الحبوب على صحة الطفل . وعلى اسلاك الامان لديه .. اثناء وبعد الرضاعة من الام المتعاطية لهذه الحبوب .

والسؤال : هل تعاطى هذه الحبوب يسبب حضور أورام خبيثه عند الطفل المرضع أم أن التعاطى يكون بمثابة بوابة مستقبلية لاوجاع لا يحتملها الطفل ؟

فى تصورى أنه من الافضل الانتظار حتى عام ١٩٩٦ حين تنتهى فترة الاختبار التى وضعتها هيئة الصحة العالمية لمعرفة الحقيقة

اللشمانيا



هل سمعت عن داء اللشمانيا ؟ لقد عرفه الاقدمون . بما فيهم علماء المسلمين الاولين ، ومن بينهم العالم العربى ابن سينا .. وصفه وعالجه القدماء منذ القرن العاشر الميلادى ، ولكن سبب المرض وطريقة انتقاله الى الانسان لم تكن معروفة آنذاك . فماذا عن علاجه اليوم ؟



● لشمانيا الأغشية المخاطية سبب تشويه في منطقة الأنف

بقلم الدكتور

عبد العزيز الخواجة

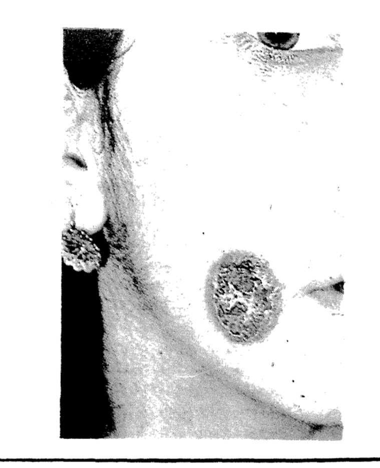
يعد مرض اللشمانيا من ضمن الامراض الطفيلية الحيوانية المصدر ، يصاب به الانسان عن طريق لدغ أنثى نوع من البعوض تسمى حشرة الرمل SANDFLY ، وهذه الحشرة صغيرة الحجم ، وليس لها صوت عند طيرانها أثناء المساء ، على ارتفاع منخفض من سطح الارض ، وتعيش فى الجو الحار الرطب ، لذلك فإن نشاطها يزداد فى فصل الصيف ، وتتغذى دم الانسان أو الحيوان وعندما تمتص على دم انسان او حيوان مصاب (مثل الكلاب اوالثعالب او الجرابيع حيث تعد هذه الحيوانات مستودعا لطفيل المرض) يكون هذا الدم محملا بطفيل مرض اللشمانيا ، الذى يتكاثر فى معدة الحشرة ثم يصل الى لعابها ، وعند لدغها انسانا او حيوانا سليما فانها تحقن هذه الطفيليات فى جسمه مسببة له المرض . وتُنقل حشرة الرمل طفيليات مرض اللشمانيا



● حشرة الرمل الناقلة لداء اللشمانيا

اما من شخص الى آخر او من حيوان الى انسان . وهناك نوع من اللشمانيا يسمى « الكلازار الهندى » قد ينتقل من انسان الى انسان . وحديثا تم اكتشاف حالات لشمانيا كان سببها نقل الدم من أشخاص حاملين للمرض .

ويمكن تقسيم المرض من ناحية أعراضه الى ثلاثة انواع متميزة ، اللشمانيا الحشوية ، واللشمانيا الجلدية ، ولشمانيا الاغشية المخاطية . وسنستعرض الاعراض والسمات لكل نوع من هذه الامراض على حده .



● سيدة مصابة باللشمانيا الجلدية

اللشمانيا الحشوية :

هذا النوع من المرض يعـــرف باسم « الداء الاسود » او « الكلازار » له انتشار واسع فى مختلف مناطق العالم ، فقد وجدت حالات فى كل من افريقيا – منطقة الشرق الاوسط – الهند – الصين – منطقة حوض البحـــر المتـــوسط – جزء من امريكـــا الجنوبية – الاتحاد السوفيتى . والمرض يَنشأمن الاصابة بنوعين من طفيل اللشمانيا ، اما اللشمانيا الدونوفانى (وهذا الطفيل يوجد فى منطقة الهند) او اللشمانيا « انفانتم » .L INFANTUM واللشمانيا الحشوية يندر وجودها فى منطقة الشرق الاوسط ، ماعدا حالات قليلة العدد اكتشفت حديثا فى المنطقة الجنوبية الغربية من المملكـــة العربيـــة السعودية والسودان .

اما اعراض مرض اللشمانيا الحشوية ، فانها تحدث بسبب اللدغ بواسطة حشرة الرمل الحاملة لطفيل اللشمانيـــا من نوع الدنونافية ، او انفانتم ، والاصابة الاولية فى موضوع اللدغة غالبـــا ماتكـــون غيـــر واضحة ، ولكن إن ظهرت فانها تسبق الاصابة الحشوية ، والفترة اللازمة لبداية ظهور اعراض المرض ، او ما يسمى فترة الحضانة لهذا المرض ، تختلف كثيرا من شخص الى آخر ، لكنها تتراوح فى الغالب مابين شهرين واربعة اشهر ، وغالبـــا ما تظهر الاصابة فى البداية على الاشخاص المقيمين فى المنطقة التى يستوطن فيها المرض ، وقد تكون شديدة ، او تدريجية ، حيث يشكو المصاب من ارتفاع فى درجة الحرارة ، ونفاض ، وتعرق ، وضعف عام ، واسهال ، وكحة ، وتضخم فى الكبد والطحال ، وبتقدم المرض يسمر جلـــد المصاب فى منطقة اليدين والقدمين والبطن والجبهة (ومن ذلك عرف المرض باسم الداء الاسود) ، ثم يصاب الشخص بالصفـــراء وانتفاخ فى البطن ، والموت غالبا مايكون سببه الاصابة العارضة بمرض آخر . وقد تتداخل هذه الاعراض مع اعراض الاصابة بأمراض اخرى مثل الملاريا ، والحمى المعويـــــة ، والسل الرئـــــوى ، وداء البروسيلا ، وللتأكد من الاصابة باللشمانيا لابد من اجراء الفحوص المخبرية للمصاب التى تظهر اجسام ليشمان دونفان فى الدم ، او فى رشفة من نخاع العظم ، او الكبد او الطحال . ومما تجدر الاشارة اليه ان اختبار اللشمانيا الجلدى فى حالة نشاط المرض غالبا ما تكون سالبا .

اللشمانيا الجلدية :

لقد تمت الاشارة سابقا الى ان هذا النوع من المرض يحدث نتيجة لدغة من حشرة الرمل الحاملة لطفيل اللشمانيا المدارية ، فى منطقة الشرق الاوسط ، وبلـــدان حوض البحـــر الابيض المتوسط . ويعتقد بان هذا النوع من اللشمانيا نشأ فى وسط قارة آسيا ، وانتقل منها الـى دول منطقـة حوض البحـر الابـيـض المتوسط وافريقيا . وفى منطقة الخليج ودول الشرق الاوسط ، يعرف هذا المرض باسماء عديدة ، مثل جنـــة بغـــداد ، او القرحـــة الشرقية ، او حبة حلب . وتوجد حالات فى منطقة شبه الجزيرة العربية والخليج ، وكذلك فى العراق وايـــران والسودان . ويصيب هذا المرض الرجال والنساء على حد سواء ، وفـى جميع الاعمار سواء البالغين او الاطفال . وفى بعض المدن فى منطقة الشرق الاوسط – التى يستوطن فيها المرض جزء كبير من السكان ، يوجد باجسامهم آثار على شكل ندبة ، تدل على سبق الاصابة بهذا المرض ، والاصابة الاولى بالمرض ، غالباماتعطى الجسم مناعة دائمة ، ضد اعادة الاصابة ، وحتى لو تعرض الشخص للاصابة فان شكل المرض يكون اقل حدة ، وفى المناطق التى يستوطن فيها المرض تحدث الحالات طوال السنة ، ولكن غالبا ماتكثر الحالات ، خصوصا فى



● اللشمانيا الجلدية في القدمين

منطقة الشرق الاوسط والخليج ، فى الاشهر الثلاثة الاخيرة من السنـــة (اكتوبـــر – نوفمبر – ديسمبر) .

طـــــرق العــــــلاج

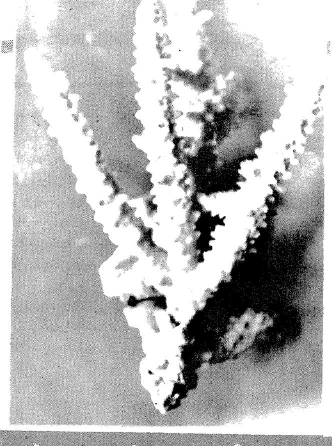
غالبا ما تشفى الاصابة بداء اللشمانيا الجلدية تلقائيا دون اى علاج ، ويستغرق شفاء هذه التقرحات مدة سنة الى سنتين ، واحيانا قد تطول الى اكثر من ذلك ، ولكن عندما تترك هذه التقرحات لتشفى تلقائيا فانه من المحتوم ان تترك تندبات مشوهة ، وبالخصوص فى منطقة الوجه ، وهذه التشوهات غير مرغوب فيها ، خصوصا اذا كان المصاب انثى . ولتجنب حدوث ذلك يجب ان يبدأ العلاج فى اسرع وقت ، قبل ان تتقشر التقرحات ، ويلزم التخلص من الاصابة البكتيرية الثانوية سريعا .

اما بالنسبة للاصابة باللشمانيا الحشوية فانها قد تؤدى الى موت المصاب اذا ما تركت دون علاج ، وكما ذكر سابقا فان سبب الوفاة غالبا ما يكون الاصابة العارضة بمرض آخر . واحيانا تعود الاصابة مرة اخرى بعد الشفاء التام بالمعالجة وهذه الانتكاسة تحدث حتى بعد سنتين من فترة العلاج . ولكن معظم حالات اللشمانيا الحشوية تستجيب جيدا للعلاج .

وتجدر الاشارة إلى ان وسائل العلاج المتوافرة حاليا عديدة ، ففى حالة الاصابة باللشمانيا الجلدية ، اذا لم تكن التقرحات شديدة ، فانه يمكن معالجتها موضعيا بالحرارة ، او تعريضها للاشعـــة ، او الاشعة تحت الحمراء ، او بالتبريد او بحقن مركبات الانيمونى الخماسية موضعيا فى داخل التقرح .

وقد استخدمت مركبات الانيمونـــى الخماسية مثل ستيبو جليكونات الصوديوم (البنتوستـــام) او ميجلميـــن انتيمونـــيت (جلوكنتام) لعلاج جميع انواع اللشمانيا ، وذلك بحقنها فى العضل او الوريد . اما الحالات التى لا تستجيب لهذا النـوع من المعالجة فيمكن استخدام عقاقير اخرى مثل بنتامدين ايزثيونيت ، او امفوتراسين ب ، او زرقات الوبيورينول .

ولابد من توافر ثلاثة عناصر رئيسية فى المناطق التى يستوطن فيها المرض وهى : مستودعات الطفيل فى الحيوان ، وحشرة الـــرمل الناقلـــة للمــــرض ، والانسان المصاب . ولمكافحة هذا المرض يمكن اللجوء الى القضاء على مخازن طفيل اللشمانيا (الكلاب او الثعالب او الجرابيع) او التخلص من حشرة الرمل ، وذلك برشها بالمبيدات الحشرية . اما بالنسبة للانسان فيمكن حمايته اما برش المنازل بالمبيدات الحشرية او تغطية نوافذ الغرف فى المنازل بالسلك ، او باستعمال الناموسية التى لا تسمح بدخول الحشرة من خلالها . ومن المعروف ان الشخص اذا اصيب باللشمانيا فانها تعطيه مناعة دائمة ضد المرض □



ماذا تعرف عن الشعاب المرجانية ؟!

تشكل الشعب المرجانية اخطارا كبيرة على قائدى السفن والملاحة . فهى من المركبات المعقدة المتكونة من النبات والحيوان حيث يعيشان معا فى بيئة خاصة تترسب وتتراكم مكونة طبقة من الحجر الجيرى لجسم الشعبة . والطحالب هى النباتات الرئيسية لمجتمع الشعبة حيث تفرز الجير وهى طحالب من انواع متعددة والمرجان هو الحيوان الرئيسى الذى يبنى الشعاب اليوم الا انه توجد حيوانات بحرية اخرى تشكل اعضاء هامة فى مجتمع الشعاب .

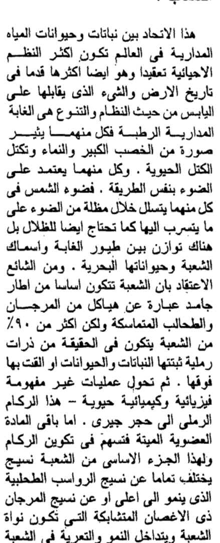
تحالف الطحالبّ والمرجان والاسفنج استمر ١٣٠ مليون سنة !!

جيولوجى

سمير عبداللطيف

رئيس قسم الحفريات اللافقارية

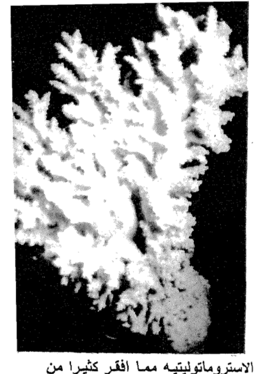
بالمتحف الجيولوجى



هذا الاتحاد بين نباتات وحيوانات المياه المدارية فى العالم تكون اكثر النظم الاحيائية تعقيدا وهو ايضا اكثرها قدما فى تاريخ الارض والشىء الذى يقابلها على اليابس من حيث النظام والتنوع هى الغابة المدارية الرطبة فكل منهما يثير صورة من الخصب الكبير والنماء وتكتل الكتل الحيوية . وكل منهما يعتمد على الضوء بنفس الطريقة . فضوء الشمس فى كل منهما يتسلل خلال مظلة من الضوء على ما يتسرب اليها كما تحتاج ايضا للظلال بل هناك توازن بين طيور الغابة واسماك الشعبة وحيواناتها البحرية . ومن الشائع الاعتقاد بان الشعبة تتكون اساسا من اطار جامد عبارة عن هياكل من المرجان والطحالب المتماسكة ولكن اكثر من ٩٠٪ من الشعبة يتكون فى الحقيقة من ذرات رملية ثبتتها النباتات والحيوانات او القت بها فوقها . ثم تحول عمليات غير مفهومة فيزيائية وكيميائية حيوية - هذا الركام الرملى الى حجر جيرى . اما باقى المادة العضوية الميتة فتسهم فى تكوين الركام ولهذا الجزء الاساسى من الشعبة نسيج يختلف تماما عن نسيج الرواسب الطحلبية الذى ينمو الى اعلى او عن نسيج المرجان ذى الاغصان المتشابكة التى تكون نواة الشعبة ويتداخل النمو والتعرية فى الشعبة مما يعطيها نسيجا مفتوحا كثير الفجوات وبالمعنى البيئى (الايكولوجى) طبيعة دائمة الطباقية ودائمة الانقسام . ففى قاع الماء الخافت الضوء وعلى بعد ٢٠٠ قدم تحت سطح الماء - توجد الكهوف والاسقف المعلقة التى تعطى الظل للنباتات والحيوانات التى تعيش فى الضوء الخافت . ويوجد تتابع من ثاقبات الشعبة وسكان الكهوف والحيوانات المفترسة واكلات الحطام الصخرى وهى جميعا تتمثل فى افراد من كل فصيلة حيوانية كل هذه تعيش معا طبقة فوق طبقة من القاع الى السطح . اما قرب السطح وفوقه فيقدم الماء الغنى بالاكسجين بيئة تسمح بتكوين معدل عال من الكالسيوم لعدد كبير من الاحياء تنشط فى بناء الشعبة واكثر هذه شيوعا هو حيوان المرجان وهو حيوان دقيق من قبيلة الجوفمعويات Coelenterata ويعيش هذا الحيوان فى تكافل مع نبات ذى خلية واحدة مجهرى اسمه Zoovanthellac وهذا النبات يلتصق بجسم الحيوان ويدخل فى نسيجه حيث يتغذى مع الحيوان على ما تفرزه الحيوانات الاخرى من افرازات نتروجينية وعن طريق التمثيل الضوئى .

وبينت التجارب ان هذا النبات ينشط بتمثيل الكالسيوم لدى المرجان بل ان المرجان نفسه آكل للحم . وهو يتغذى على يرقات واجسام وقشريات الشعبة الاخرى . واهم غذاء لمجتمع الشعبة هى الطحالب - الداكنة الخضرة والخضراء والحمراء مثلها مثل النباتات الخضراء على اليابس اذ تغذى العاشبات وتتوزع الطحالب فى الشعبة رأسيا وأفقيا فى نطاقات .

والطحالب الداكنة الخضرة اكثر انتشارا



المرجان الطباقى

لم يكن موجودا فى العصر الكربونى !!

فى المياه الضحلة فى مستوى المد وهى منطقة لا توجد فيها الطحالب الحمراء والطحالب الخضراء فتتوزع اساسا فى مؤخرة الشعاب وفى مقدمتها .

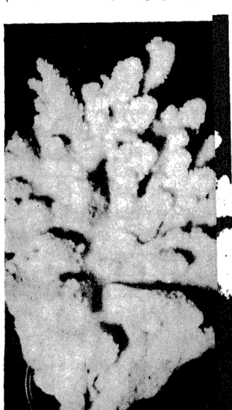
اما الاعضاء الاخرى فى مجتمع الشعبة فهى كلها حيوانات . فبعد المرجان من حيث الاهمية كبانية للشعاب توجد عائلات اخرى تفرز الجير من الاسفنج ومن فصيلة البوريفرا Porifera وفصيلة الاوليات Protozoa تتمثل فى انواع الفورامنفرا المضيفة وهذه تضيف هياكلها الصغيرة الجيرية الى الرواسب التى تحيط من فصيلة الجماعيات bryzoa افرازاتها الجيرية كما تفعل ايضا الاحياء البحرية الشوكية واعضاء فصيلة الجلدشوكيات وفصيلة المسرجيات brachiopode وبعض اعضاء فصيلة الرخويات وهذه جميعا تراكم هياكلها واصدافها وتساهم فى بناء الشعاب الجيرية .

وكثيرا من أحياء المجتمع الشعبى لا يساهم فى تركيبها بل أن بعضها من الثاقبات والحافزات تهدم لاتبنى . فالديدان البحرية التى تقطن الشعاب رخوية الاجسام وبذلك فهى تعجز عن المساهمة فى بناء الشباب .

كما أن الاجزاء الصلبة من بعض ساكنى الشعاب مثل السرطان وأبو حلمبو والاسماك تلتهمها أكلات اللحم بانتظام . وقد تتبقى بعض الشعاب .

ومنذ اكثر من ٣٥٠ مليون سنة بقليل وبالقرب من اواخر الفترة الديفونية حدثت تغيرات بيئية عالمية تسببت فى انقراض المرجان من العالم أنقراضا جماعيا وكان من ضحاياها عدد من الحيوانات البحرية السابقة تشمل عدة جماعات من سكان المجتمعات المرجانية فتقلصت هذه المجتمعات تقلصا شديدا وكان هناك تحالف ثلاثى حتى ذلك الوقت بين الطحالب والمرجان والاسفنج .

وكان هذا التحالف قد ظهر بادىء الامر فى العصر الاوردفيشى واستمر ١٣٠ مليون سنة دون انقطاع وقد ظلت التغيرات البيئية غير معروفة وهى التغيرات التى اكتسحت مجتمعات الشعاب التى نجحت من قبل فى التشعع والتنوع .. وان كنا نتسطيع ان نخمن ان التغير من المناخ الجزرى المعتدل الى المناخ القارى القارس وبما لعب دورا فى هذا الانقراض ولقد كان هذا الحادث قاسيا ،جة انه لم يعمر بعد ذلك الا الطحالب الاستروماتوليتيه مما افقر كثيرا من المجتمعات الشعابية خلال الثلاثة عشرة مليون سنة التالية . ولم ينتعش سكان الشعاب الا بعد بدء العصر الكربونى . وقد مرت ١١٥ مليون سنة بين تعمر مجتمع الشعاب فى العصر الكربونى ونهاية زمن الحياة القديمة . ويشمل ما بين ذلك معظم عصر المسيسبى وهو العصر البرمى . وشملت الانواع التى اصيبت خلال هذا العصر من التشعع فى البحار المدارية الاستروماتوليت وعديد من الجماعيات وذراعيات الاقدام او المسرجيات brachiopods وعدد قليل من المرجان المجعد . وفيما عدا هذه الحيوانات لا يوجد اى شبه بين حيوان المجتمع الشعابى الجديد والمجتمع الشعابى الذى كان موجودا فى منتصف زمن الحياة القديمة . وكل من اسفنج الاستراماتوبورى والاسفنج والمرجان الطباقى اما انه غير موجود فى رواسب شعاب العصر الكربونى والعصر البرمى او انه كان قليل العدد . وهناك سؤال (هل يمكن لمجتمع الشعاب ان يعمر باية حال ؟) والاجابة على هذا السؤال فى مجال الجيولوجيا فيما يختص بهذا المجتمع هو أنه صلب رغم تكيفه الضيق لظروف معينة ففى نهاية كل عصر من عصور انهياره كان مجتمع الشعاب يبدأ دورا جديدا من التوسع النشط واكثر من هذا ففى كل مرة ينهض فيها هذا المجتمع بدون استثناء يظهر اعضاء جدد بين صفوفه .



متى تصل رسائلنا إلى الكون الخارجى ؟!

هل نحن – سكان هذه الارض – وحيدون فى هذا الكو الواسع الرحب .. أم هناك مخلوقات فى كواكب أخرى من ه الكون ؟ سؤال يطرح نفسه باستمرار .. والمحاولات للوصو الى الحقيقة جادة .. ومتطورة .. فما هى تفاصيلها .. وما ه توقعات العلماء ..؟

صورة لجانب من القمر والارض – أو الرؤيه من بعد لامكانات الحياة .

الارض هذا الكوكب الذى نعيش عليه رغم اتساعه وكبره الا انه جزء صغير فى هذا الكون الواسع الرحب ، فالارض احد كواكب المجموعة الشمسية التسعة . ورغم ان الارض ليست أصغرها الا ان بعض هذه الكواكب أضخم بكثير من الارض ، فالمشترى (Jupiter) مثلا فيه من المادة اكثر من ضعف المادة الموجودة فى بقية الكواكب مجتمعة . وهنالك ايضا اكثر من ثلاثين قمرا مصاحبا لكواكب مجموعتنا الشمسية والتى هى بدورها – المجموعة الشمسية – جزء صغير جدا من مجرتنا العملاقة « طريق اللبانة » (Milky way) والتى يعتقد علماء الفلك انها تحتوى على اكثر من (٢٥٠) الف مليون نجم وعدد كبير من الكواكب .

٢٥٠ الف مليون نجم .. فى « طريق اللبانة » !!

ان مجرتنا ذات اتساع كبير لدرجة ان الضوء – بسرعته الكبيرة التى تساوى « ٣٠٠ » الف كيلو متر/ثانية – يحتاج الى مائة الف سنة ليقطعها . ونقول بلغة علم الفلك ان اتساع مجرتنا يساوى مائة الف سنة ضوئية .

وطريق اللبانة واربع وعشرون مجرة اخرى قريبة منها ، ومثلها فى الضخامة والاتساع تكون عنقودا من المجرات يسمى بالمجموعة المحلية . وهنالك عدد كبير جداً من المجرات تكون عناقيد منتشرة فى الكون ، وعدد هذه المجرات قد يصل الى عشرة الاف مليون مجرة . ومما يزيد الامور تعقيدا ان احدى النظريات التى تبحث فى اصل الكون وتطوره تقول ان الكون دائم الاتساع، اى ان الكون يزداد اتساعا مع الزمن .

و ١٠ آلاف مليون مجرة فى الفضاء !!

الرحلة الى اقرب الاحياء من كوكب الارض



لحظة هبوط قمر صناعى ورائد فى الفضاء لاستكشاف كوكب آخر . كما تخيلها أحد الرسامين فى محطة اتصالات أرضية .

تستغرق ملايين السنين

بقلم الدكتور :

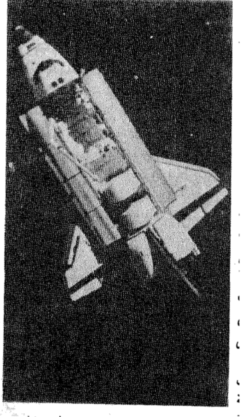
فخرى اسماعيل الحسن

نستنتج مما تقدم أن الكون من الكبر والاتساع بحيث يصعب على العقل البشرى بما أوتى من قدرة ان يتصور مداه أو حدوده ان كان له حدود . وقد تتبادر للذهن مجموعة من الاسئلة : هل نحن سكان الكرة الارضية وحيدون فى هذا الكون الواسع الرحب أم ان مخلوقات اخرى فى امكنة مختلفة فى هذا الكون ؟ ماهو احتمال وجود مخلوقات اخرى فى مجرتنا العملاقة وكيف نستطيع الاتصال بهم ان وجدوا ؟ قد تكون هذه الاسئلة من اكثر الاسئلة التى تتحدى العلم فى الوقت الحاضر وسوف نحاول فيما يلى تقديم الاجابات التى يقترحها علماء الفلك لهذه الاسئلة .

معادلة « دراك »

بدأ اهتمام العلماء فى البحث عن مخلوقات ذكية أخرى فى الكون منذ اوائل الستينات ، ففى عام ١٩٦١ اجتمعت مجموعة من علماء الفلك لدراسة ومناقشة هذا الموضوع ، ولقد قدم فرانك دراك (Drake) فى هذا المؤتمر معادلة عرفت فيما بعد باسمه لحساب عدد الحضارات فى مجرتنا . والمقصود بعدد الحضارات هنا هو عدد الكواكب التى تعيش عليها مخلوقات متقدمة وذات حضارة على اعتبار ان حضارتنا - أى حضارة الجنس البشرى على الكرة الارضية - هى حضارة واحدة .

ان معادلة دراك تعطى عدد الحضارات كحاصل ضرب سبعة من العوامل المختلفة والتى معظمها فلكية ، وتكمن المشكلة الاساسية فى هذه المعادلة فى عدم القدرة على تحديد عواملها - على الاقل فى الوقت



- واحدة من محاولات الإنسان المستمرة لاكتشاف الكون الخارجى . قمر صناعى فى طريقه نحو مداره لبث الصور إلى أهل الأرض .

الحاضر – بدقة معقولة . وعلى الرغم من ذلك فلقد اشتركت مجموعة من علماء الفلك في كل من أمريكا في مناقشة موضوع الحياة في الكون . وبعد مجموعة من الفروض بسطوا المعادلة السابقة إلى جملة تقول «أن عدد الحضارات في مجرتنا يساوي عشر ١ / ١٠ معدل الحياة للحضارات » ولقد قدر هؤلاء العلماء معدل الحياة للحضارات بعشر ملايين من السنين وبالتالي وحسب الجملة نستنتج ان هنالك مليون حضارة في مجرتنا أي يعتقد هؤلاء العلماء أنه يوجد في مجرتنا مليون كوكب تعج بالحياة والحضارة مثل الارض . وهنا قد يحتد القارىء ويقول هذا الكلام سخيف – وقد يكون – لانه لو وجدت كل هذه المخلوقات لتوقعنا زوارا من كوكب ما كل اسبوع او شهر او سنة او حتى عقد من الزمن ، ولكننا لم نسمع عن زوار من الفضاء الخارجي . ولن يجد علماء الفلك صعوبة في تبرير جفاء المخلوقات الاخرى وعدم زيارتها لنا اذ ان مجرتنا غاية في الضخامة والاتساع والمخلوقات – ان وجدت – فالاغلب ان تكون موزعة توزيعا شبه منتظم على المجرة وبالتالي فان اقرب حضارة الينا تكون على بعد بضع مئات من السنين الضوئية . ان هذا يعني اننا لانستطيع – وحتى لو عرفنا مكانهم – ان نرسل لهم مركبة فضاء تدعوهم لزيارتنا لان هذه المركبة قد تحتاج الى ملايين السنين لكي تصل اليهم ، وحتى لو اردنا الاتصال بهم باكبر سرعة ممكنة اى سرعة الضوء وارسلنا لهم رسالة لاسلكية فاننا قد ننتظر مئات السنين قبل ان نسمع الرد .

اين هم اذن

رغم ان « معادلة دراك » قد تكون صحيحة الا ان عدم معرفتنا الكافية بعوامل المعادلة تجعل من عملية الحساب نوعا من التخمين ليس الا ، لقد اتضح هذا في المؤتمر العام للاتحاد العالمي للفلك الذي ناقش موضوع الحياة في الكون قبل سنوات ، وكان الاختلاف كبيرا في المؤتمر اذ قدر البعض ان عدد الحضارات في مجرتنا كبير جدا وقد يصل الى الف مليون حضارة مما جعل البعض يعترض ويسأل : ولكن اين هم اذا كانوا بهذه الكثرة ؟ ولماذا لم نسمع منهم ؟ (وعلى اعتبار وجود الف مليون حضارة فان اقرب حضارة الينا تكون على بعد اقل من ثلاثين سنة ضوئية) وعلى النقيض من ذلك قال آخرون اننا الوحيدون في هذا الكون ولا وجود لاى حضارات اخرى . وكان رأى الاغلبية يقول ان عدد الحضارات لايمكن ان يكون كبيرا جدا (الف مليون حضارة) ولكن الاغلب ان هنالك مخلوقات اخرى في امكنة مختلفة من هذا الكون الواسع ، وكان دراك صاحب المعادلة المشهورة من مؤيدي هذا الرأى الاخير والنتيجة التي خرج بها المؤتمر ان الحقائق التي نعرفها الان كافية لحساب عدد الحضارات بطريقة نظرية والافضل ان نبحث عن المخلوقات الاخرى بصورة عملية .

بدأ العلماء البحث عن الحياة في الكون منذ فترة ليست بالقصيرة . ولقد استخدموا طريقتين في بحثهم : الطريقة الاولى بارسال المركبات الفضائية الى الكواكب القريبة اى كواكب مجموعتنا الشمسية اما لاجراء التجارب العلمية على تربة هذه الكواكب او لتصويرها عن قرب وارسال الصور الى المحطات الارضية من اجل دراستها ، واستخدم العلماء الامواج اللاسلكية (امواج الراديو) في الطريقة الثانية لدراسة النجوم البعيدة .

ان الطريقة الاولى غير عملية في دراسة النجوم وذلك لبعدها الشاسع فمثلا من اقرب النجوم نجم يدعى برنارد ويبعد عنا حوالى ست سنوات ضوئية . واذا ما ارسلت اليه مركبة فضاء كتلك التي ارسلت الى المريخ فانها تحتاج الى اكثر من (٣٠) الف سنه لكي تصل اليه ، وقد تتغير الصورة قليلا في المستقبل بايجاد نوع جديد من الوقود كالجسيمات المشحونة او الوقود النووي وهنالك فعلا تجارب على هذه الانواع من الوقود وحققت بعض النجاح ولكن تحتاج الابحاث الى وقت طويل قبل أن تستكمل وتوضع موضع التطبيق العملي . وسوف نستعرض الان ماتوصل اليه العلماء في البحث عن الحياه في الكون وسوف نبدأ بكواكب مجموعتنا الشمسية .

الحياة في كواكب مجموعتنا الشمسية

يسود كواكب المجموعة الشمسية ظروف مناخية مختلفة ففيها الحرارة اللافحة والكافية لصهر بعض المعادن وفيها الاعتدال وكذلك التجمد التام ايضا . عطارد (Mercury) مثلا اقرب الكواكب الى الشمس ، ولقد سبب هذا القرب صعوبة في دراسته من الارض ، اذ ارسلت في عام ١٩٧٤ مركبة الفضاء الامريكية مارينر ١٠ (Mariner 10) الى عطارد حيث ارسلت آلاف الصور لسطحه والتقط بعضها من مسافة قريبة نسبيا (٣٠٠ كم) ، لقد بينت هذه الصور أن فوهات البراكين تكثر على سطح عطارد ، اما عن درجة الحرار على سطح هذا الكوكب فهي عالية جدا لقربه من الشمس وقد تصل الى ٥٠٠ درجة مئوية وبالتالي لا امل في وجود اى حياة على سطح هذا الكوكب .

الزهرة (Venus) ثاني الكواكب قربا من الشمس وأكثر كواكب المجموعة الشمسية لمعانا في السماء ، كان الاعتقاد السائد قديما ان الزهرة توأم للارض وذلك لتماثل الحجم والكتلة ووجود غلاف جوى لكل منهما . ولكن اتضح ان الزهرة تشبه الجحيم اكثر مما تشبه الارض .

أرسلت الى الزهرة مجموعة كبيرة من مركبات الفضاء الامريكية والروسية استطاع قليل منها الهبوط على السطح ليعمل فترة بسيطة قبل ان يتحطم نتيجة للضغط المرتفع ودرجة الحرارة العالية ، فالضغط على سطح الزهرة اكثر بتسعين مرة من الضغط على الارض (٩٠ ضغط جوى) ودرجة الحرارة قد تصل الى ٤٧٥ درجة مئوية ليلا ونهارا ، تكثر الجبال ذات الصخور الحادة على سطح الزهرة ونتيجة للحرارة الشديدة فلا وجود للماء وبالتالي

لاوجود للحياة أيضا (تأتى الارض ثم الزهرة ثم المريخ (Mars)وهو كوكب ذو حجم صغير ويساوى نصف حجم الارض تقريبا ، ويعتقد العلماء ان ظروفه مناسبة للحياة اكثر من اى كوكب آخر (باستثناء الارض طبعا) . اهتم العلماء بالمريخ منذ فترة طويلة وارسلت اليه ١٢ مركبة فضاء امريكية وروسية كان آخرها السفينتان السوفيتيتان فوبوس (١) وفوبوس (٢) اللتان ارسلتا آلاف الصور اللاسكية الى الارض وكذلك بكاميرات تلفزيونية لنقل نتائج التجارب مباشرة الـى المحطة الارضية . والجدير بالذكر ان بعض العلماء كان يتوقع أن يرى أثر الحياة قبل اجراء التجارب وذلك من خلال كاميرات التلفزيون ولكن ماذا كانت النتيجة ؟ دون الدخول فى التفاصيل العلمية للتجارب التى وصل عددها الى ٢٦ تجربة فان هذه التجارب لم تستطع اثبات وجود الحياة على سطح المريخ اى ان العلماء عادوا بعد كل الجهد والمال (حوالى بليون دولار) الى نقطة البداية ، ويعتقد العلماء ان موضوع الحياة على سطح المريخ لن يحسم الا اذا ارسلت مركبـــة فضاء لاحضار عينة من تربته لدراستها على الارض .

تأتى بعد المريخ مجموعة الكواكب ذات الحجم الضخم والكثافة الصغيرة ، المشترى اول هذه الكواكب وهو اضخم كواكب المجموعة الشمسية ويتكون غالبـا من غازات (هيدروجين وهيليوم) ، ارسلت الولايات المتحدة مركبتى الفضاء فواياجير ١ ، ٢ وكذلك مركبتى الفضاء بايونير ١٠ ، ١١ (pioneer 10, 11) الــى المشترى وزحل لتصويرهما عن قرب ثم مواصلة الرحلة الى عمق الكون ، لقد ارسلت هذه المركبات صورا كثيرة للمشترى اما عن موضوع الحياة عليه فان احتمال وجودها ليس كبيرا بسبب برودته الشديدة . وعلى العموم فان معلوماتنا سوف تزداد مستقبلا عندما تخترق جوه مركبة فضاء امريكيـة مزودة بمعـامل للـكشف عن المركبات العضوية .



- محطة التقاط ورادار .. تكلف الملايين وتلقى رسائل الاقمار الصناعية ورصد حركة الكون المحيط بنا

زحل (Saturn) هو الكوكب التالى وهـو اجمل كواكب المجموعـة الشمسية بحلقاته ، وكذلك اقلها كثافة (كثافة اقل من كثافة الماء) وهو مثل المشترى يتكون من غازات . لقد ارسلت مركبات الـفضاء الامريكية سابقة الذكر صورا لهذا الكوكب ورغم ذلك فان معلوماتنا ماتزال قليلة عنه ، الا انه يمكن القول ان احتمال وجود حياة عليه قليلة جدا .

بعد زحل تأتـى الكـواكب اورانـــوس (Uranus) ونبتـــون (Neptune) وبلوتو على الترتيب . ورغم ان معلوماتنا عن هذه الكواكب متواضعة الا اننا نعرف ان ظروفها غير مناسبة للحياة ، بسبب البرودة الشديدة ، ولقد نشرت مجموعة من العلماء من جامعة بوسطن تقريرا عن احتمال وجود الحياة علـى اورانـوس ونبتـون واوضح التقرير ان احتمالها معدوم . اما بلوتو فهو اصغر كواكب المجموعة الشمسية وابعدها عن الشمس ولا امل بوجود اى حياة عليه .

نستنتج مما تقدم ان امكانية وجود حياة فى مجموعتنا الشمسيـة غير معدومـة ، ولكنها ليست كبيرة ايضا ، وحتى لو وجدت الحياة فى مجموعتنا الشمسية واكبر احتمال وجودها علـى المريـخ - فان هذه الحياة سوف تكون فى ابسط صورها لذلك اذا اردنا البحث عن مخلوقات متطورة وذات حضارة كحضاراتنا او اكثر تقدما فعلينا البحث خارج مجموعتنا الشمسية .

البحث عن الحياة خارج المجموعة الشمسية

بدأ العلمـاء فى البـحث عن مخلوقات متحضرة خارج مجموعتنا الشمسيـة منذ اكثر من عشريـن سنـة ، وذلك بمحاولـة استقبال والتقاط اشارات لاسلكية من عمق الكـون . ان عمليـة الاستقبـال هذه ليست سهلة ، بل يعترضها كثير من التعقيـدات التقنيـة ، اذ لاندرى اى التـرددات سوف تستخدم المخلوقات الاخرى - ان وجدت - ولانعرف كذلك فى اى اتجاه نبحث ، لان الكون واسع جدا ولابد ان يكون هوائى جهاز الاستقبال (التلسكوب اللاسلكى) موجهـا نحو الكوكب الذى تنطلق منه الاشارات . لان مثل هذه المشاكل تقلل من احتمـال الاتصال .

ورغـم ذلك فقد وضع العلمـاء بعض الفروض التى تسهل عملية البحث ، فهم يبحثون فى اتجاه النجوم التى تشبه الشمس من حيث الحجم والحرارة ، ويستخدمون التـرددات المعروفـة من بعض الـغازات المنتـرة فى الكون (هيدروجين) علـى اعتبار ان هذه الترددات لابـد وان تكـون معروفة لدى اى مخلوقات متـحضرة فى الكون .

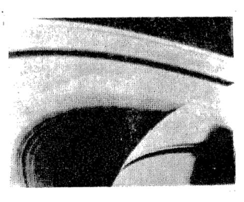
كان « دراك » اول من حاول استقبال رسائل من خارج مجموعتنا الشمسية ، فلقد امضى عام ١٩٦٠ اكثر من ٢٠٠ ساعـة محاولا التقاط اى اشارة من اقرب نجمين الى مجموعتنا الشمسية ولكن دون فائدة . كان كل ما التقطه عبارة عن ضوضاء ، اكمل فيرشور محاولات دراك بالاستماع الى عشرة نجوم اخرى دون اى نتيجة . قام زيجرمان وبالمار باكبر مجهـود فى هذا المجال خلال الفترة مابين ٧٢ - ٧٤ اذ

استمعا الى ٦٥٩ نجما مماثلا للشمس وعلى بعد يتراوح بين ٦ ، ٧٦ سنة ضوئية من شمسنا ، لقد استمعا الى كل نجم ٧ مرات ولمدة ٤ دقائق فى كل مرة ، ورغم انهما التقطا بعض الاشارات غير المفهومة الا انها لايمكن ان تكون صادرة عن مخلوقات متحضرة وذلك لعدم انتظامها .

هذه فقط بعض المحاولات وهنالك محاولات اخرى كثيرة ولكن النتيجة دائما واحدة . لارسائل من الكون . ورغم سلبية التجارب التى اجريت خلال العقدين الماضيين الا ان مشاريع الابحاث القادمة ذات تكاليف باهظة وذلك لاستخدام الاجهزة بالغة التعقيد والحساسية ، ففى الاتحاد السوفيتى ، هنالك برنامج لبناء عشر محطات ضخمة لمسح الفضاء الخارجى باستمرار مع احتمال بناء محطتى استقبال فى الفضاء الخارجى ، وكذلك الحال فى الولايات المتحدة هنالك مشاريع كثيرة ولكن اهمها مشاريع وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) والتى تتضمن انشاء محطة استقبال اما على سطح القمر او فى الفضاء الخارجى .

رسائلنا الى المخلوقات الاخرى

فى الثانى من مارس عام ١٩٧٢ انطلقت مركبة الفضاء الامريكية بايونير ١٠ (Pioneer 10) من فلوريدا نحو المشترى لتصويره عن قرب ومن ثم مواصلة الرحلة نحو الكواكب والنجوم البعيدة ولقد غادرت هذه المركبة مجموعتنا الشمسية بسرعة تساوى تقريبا ١٩ كم/ ثانية (حوالى ٧٥ الف كم/ ساعة) ، وفى حالة تعرض هذه المركبة لاى مخلوقات متحضرة فى الكون ، فقد ثبت بداخلها لوح منقوش عليه معلومات عن حضارتنا ولقد حوى اللوح صورة لرجل وامرأة ، وكذلك رسما لمجموعتنا الشمسية ، واشارة الى ان المركبة انطلقت من الارض ، وحوى اللوح ايضا معلومات علمية يعتقد العلماء ان اى مخلوقات ذكية فى الكون لابد وان تعرفها



- نيـ... بالية . إنها واحدة من صور الارض كما التقطها قمر صناعى .

ويمكن من خلالها تعيين مكان مجموعتنا الشمسية فى مجرتنا وكذلك زمن انطلاق المركبة ، والطريف فى الامر ان الرجل رفع احدى يديه رمز التحيةوالصداقة للمخلوقات الاخرة . ويعلق البعض ان هذه الاشارة قد لايكون لهانفس المعنى فى جميع الكون ، بل على العكس من ذلك فقد يكون لها معنى مغاير مما قد يجعلنا نندم على هذه التحية ...!!

وفى نيسان عام ١٩٧٣ انطلقت بايونير ١١فى رحلة مشابه لرحلة بايونير ١٠ وعليها نسخة من اللوح السابق .

اما الرسالة الثانية فقد كانت ذات طبيعة مختلفه عن الرسالة الاولى اذا ارسلت فى ١٦ نوفمبر ١٩٧٤ رسالة لاسلكية بواسطة التلسكوب الاسلكى فى بورتوريكو (Purto - Rico) وهو اكبر تلسكوب لاسلكى من نوعه فى العالم - نحو ٣٠٠ الف نجم تكون عنقودا من النجوم يسمى (M13) ويبعد عن مجرتنا الشمسية ٢٤ الف سنة ضوئية ، والرسالة عبارة عن نبضات الكترونية (Pulses) مدتها ثلاث دقائق اذا ماجمعت بطريقة صحيحة تعطى معلومات وافرة عن حضارتنا البشرية . وقد يتساءل البعض هل تستطيع المخلوقات الكونية ان تجمع هذه الرسالة بالطريقة التى يريدها علماء الارض ؟ يجيب العلماء الذين ارسلوا الرسالة بالايجاب ولكن ذلك قد يكون موضوع نقاش ، على العموم فلا احد يتوقع ردا على هذه الرسالة نتيجة لبعد مجموعة النجوم (M 13) الشاسع عن مجموعتنا الشمسية .

ارسلت الرسالة الثالثة الى الكون الخارجى على متن مركبة الفضاء الامريكية فواياجير « ١ » (Voyager 1) والتى انطلقت فى أغسطس عام ١٩٧٧ نحو المشترى وزحل ومن ثم لتواصل الرحلة نحو عمق الكون . لقد كانت الرسالة هذه المرة صوتية اذ وضع داخل المركبة اسطوانة مسجل عليها بخمس وخمسين لغة مختلفة ولمدة ساعتين ، لقد حوت الرسالة بالاضافة الى المعلومات الوافية عن حضارتنا تحية الى المخلوقات الكونية الاخرى من الجنس البشرى وكذلك رسالة من كارتر رئيس الولايات المتحدة الامريكية فى ذلك الوقت ، ويتوقع العلماء ان تترك هذه المركبة مجموعتنا الشمسية عام ١٩٩٠ ، ويأملون بان يبقوا على اتصال بها حتى عام ٢٠٠٧ وعندها سوف يكون بعدها عن الارض ١٥ الف مليون كيلو متر . وبعد شهر من انطلاق هذه المركبة انطلقت مركبة مشابهة (فواياجير ٢) وعليها نسخة من الاسطوانة وسوف تسلك نفس مساء المركبة « فواياجير ١ » .

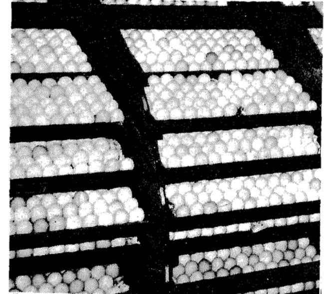
والجدير بالذكر ان محاولة الاتصال بالمخلوقات الكونية من خلال مركبات الفضاء هى عملية غير جادة ، وذلك لانها تحتاج الى فترة زمنية طويلة جدا - بسبب المسافة الشاسعة بين النجوم - فمثلا تحتاج بايونير ١٠ لفترة زمنية مقدارها ٨٠ الف سنه حتى تصل الى اقرب نجم من شمسنا .

لذلك يفضل العلماء الرسائل اللاسلكية حيث تساوى سرعتها سرعة الضوء وهى الحد الاعلى للسرعات . ان رسالة بورتوريكو اللاسلكية ورغم انها انطلقت بعد مركبة بايونير ١٠ بحوالى ثلاث سنوات الا انها سبقت المركبة فى طريقها نحو الكواكب والنجوم البعيدة بعد ارسالها بساعة واحدة فقط وذلك لسرعتها الكبيرة .

أسرار البيضة !!

هل خطر لك ان تسأل مرة : ما هو سر بيضة الدجاجة ، وكيف تقطع الرحلة من رحم الدجاجة الى مائدة الطعام ؟





نسبة الزلال فى الشتاء.. اكثر من الصيف !!

بقلم الدكتور

محمد مروان السبع

الثابت ان جميع الكائنات الحية ومنها الانسان تتصف بسمات مشتركة متواكبة على الدوام ومن هذه الخصال التغذى على مختلف المواد الغذائية والعضوية لاستمرار العمليات الحيوية المختلفة الجارية فى الجسم الحى . كذلك من الثابت أن غذاء الانسان يتألف من شقين أساسيين يمدانه بأغلب المركبات الغذائية وأهم العناصر الضرورية لبناء الجسم وحركته وحيويته وهما :

المصدر النباتى : ومنه يستمد الانسان كافة الاغذية والمركبات ذات الطبيعة النباتية بما فيها السكريات والدهون والبروتينات والفيتامينات والاملاح المعدنية .

المصدر الحيوانى : ويزود الانسان بالاغذية والمركبات ذات الطبيعة الحيوانية ، وبدون جدال فان خطر هذه المركبات عظيم وفضائل هذه الاغذية لاتحصى ، بل وتفوق الاغذية النباتية التى تفتقر اليها الاغذية النباتية والتى تشكل العمود الفقرى للبروتين الحيوانى الذى يحصل عليه الانسان عند تناوله الاغذية الحيوانية كاللحم والحليب والبيض والسمك والدجاج وماسواها ومن الجدير بالذكر أن معيار تقدم الدول والشعوب يقاس بنسبة استهلاك المواطن من البروتين الحيوانى فى اليوم الواحد وسنقصر حديثنا فى هذه المقالة على مشاركة البيض فى البروتين الحيوانى ضمن الاغذية الحيوانية الاخرى التى ذكرناها .

التركيب الغذائى للبيضة :

• كثير من الناس المستهلكين للبيض لديهم المام نسبى بالقيم الغذائية العالية التى تمتلكها البيضة ، شأنهم فى ذلك شأن معرفتهم الخاصة والمحدودة بالفوائد الغذائية العالية لبقية المنتجات الحيوانية الاخرى كالحليب واللحم وغيرها .. ومع هذا فاننا نجد من الضرورى التعرف الى العناصر الاساسية التى تضمها البيضة فى مكوناتها وهى كمايلى :

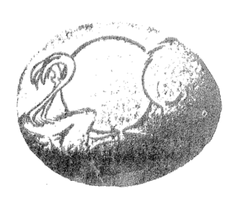
الزلال (البياض) ٩ ، ٥٥٪ - المح

صفار البيض البلدى يزيد عن الاجنبى !!

(الصفار) ٣٢٪ القشرة العكسية ١٢,١٪ ولعل من المعلوم أن جميع اناث الكائنات الحية تفرز بيوضا كأعراس تناسلية انثوية كى تجتمع مع الاعراس التناسلية الذكرية وتعطى الاجنة بعد ذلك .. ولهذا فان هذه البيوض تحتوى على المواد الغذائية بنسب متفاوتة تبعا للنوع الحيوانى ، وطبقا لطريقة التوالد وحسب حجم البيضة . وعلى الرغم من أن جميع البيوض تحتوى على المواد الغذائية اللازمة لتغذية الجنين وامداده بأسباب البقاء خلال فترته الجنينية ضمن البيضة ، الا أن بيض الدجاج - بشكل خاص - مغاير لبقية بيوض الطيور . فهو أغنى نكهة وأطيب مذاقا واكثر فائدة واوفر تطابقا لحاجات الانسان الغذائية .

ومن الجديد بالتنويه أن البيض يعتبر الغذاء المفضل للحمية ولنظام التغذية ضد السمنة لقلة احتوائه على الدهون . وهنا نجد لزاما علينا أن نتعرف الى المكونات الغذائية المختلفة التى تحتويها البيضة .

ماء ٦٥,٦٪ بروتين ١٢,١٪ دهون ١٠,٥٪ كربوهيدرات (سكريات) ١٪ املاح معدنية ١٠,٩٪ وكذلك تحتوى البيضة على فيتامين A ومجموعة فيتامينات D, E, B. ومن الاملاح المعدنية الهامة الموجودة فى حنايا البيضة الكالسيوم والفوسفور والحديد واليود وغيرها . ولعل مقدرة الجسم الانسانى على هضم المواد الغذائية الموجودة فى البيضة وتمثيلها مرتفعة جدا . اذ تبلغ حوالى ٩٦ - ٩٧٪ ومن المعلوم أن هذه النسب الغذائية للبيضة تختلف تبعا لعوامل عديدة فمثلا اذا زاد وزن البيضة عن حدها المعهود ترتفع كمية (البياض) اكثر من المح (الصفار) غير أن العكس هو الصحيح عندما تتقدم الدجاجات فى العمر حيث ترتفع كمية الصفار على حساب البياض . وكذلك تختلف النسبة بين هذين المركبين تبعا لموسم السنة فان نسبة البياض تتأرجح بحيث تصل الى اقصاها فى الشتاء وتنخفض فى الصيف



والخريف . وكذلك نجد أن نسبة الصفار فى الدجاج البلدى عالية بعكس الدجاج الاجنبى حيث تكون نسبة البياض فى البيضة أعلى .

أشكال البيضة وأنواعها

البيض الذى يضعه الدجاج ذو اشكال مختلفة والوان متباينة ، كما هو الحال تماما فى كل الانسال الناتجة عن الكائنات الحيوانية ، والشكل الطبيعى للبيضة هو الشكل البيضاوى ذو الرأس العريض من جانب والرأس الحاد من الجانب المقابل والدجاج الصغير المبكر فى فى وضع البيض يعطى بيضا صغيرا بسبب قلة الصفار وقد نلاحظ اشكالا شاذة للبيض مثل البيض ذو الصفارين . ويحصل هذا بسبب افراز بويضتين مفعمتين بصفارين من المبيض فى ان واحد أو قد تنشأ هذه الحادثة عن تأخر البوق أو (القمع) وهو أول القناة البيضية المقابل للمبيض - فى التقاط البويضة فتمكث يوما كاملا حيث تفرز بويضة ثانية بصفارها وتجتمعان معا فى بيضة واحدة . غير أن نسبة هذه البيوض قليلة لاتتجاوز ٢ فى الالف من البيوض الطبيعية ذات الصفار الواحد ، وكذلك قد تخرج البيضة بدون قشرة ولكن لها غلاف رقيق فقط بسبب سرعة مرور البيضة فى رحم الدجاجة وعدم توقفها فترة كافية لصب الكأس عليها ، أو بسبب قلة الكالسيوم .

فى عليقة الدجاج - أو فى حالة فشل الرحم فى أداء وظيفته ومن الاشكال الشاذة لبيض الدجاج ايضا وجود بيض خال من الصفار تماما ، أو صغير الحجم جدا أو يوجد صفار قليل جدا ، ويعتقد بأن السبب فى هذه الحالة عائد الى وجود منبهات خاصة تنبه منطقة المعظم من القناة البيضية (وهو مكان افراز البياض) فتفرز كتلة متوسطة من البياض ثم يتشكل عليها قشرة ، ويزداد احتمال حدوث مثل هذا البيض فى بداية موسم وضع البيض ، وهناك أيضا البيض الضخم الكبير غير الاعتيادى وكذلك قد يلاحظ بيض بقشرة كلسية مزدوجة بحيث تتواجد بيضة داخل اخرى وتعرف هذه الحادثة لشذوذ فى الانقباضات الدورية لقناة المبيض بحيث تبقى البيضة فى منطقة الرحم أطول من الفترة المحدودة لها . وقد ترى بيوضا مشطورة أو مضغوطة فى الوسط أو من أحد الجوانب . وكذلك قد يلاحظ بيوضا على صفارها بقع دموية ناشئة عن نزيف فى الشعيرات الدموية للمبيض . وأخيرا قد نجد بيضا رقيق البشرة مجعدا وما الى ذلك .

البيض فى التراث

عندما نتصفح مواضيع الحيوان فى تراثنا العلمى العربى الاسلامى نجد تفصيلا واسعا عن الدجاج ، وتربيته ، وتفريخه ، ومواصفات البيض ، وخصائص الفراخ والفروج ، ومن جملة هذا التراث ماكتبه الجاحظ فى موسوعته الخالدة «الحيوان» حيث نلاحظ اهتماما بالغا بأوصاف الدجاج وغرائزه ومعايشه وتغذيته وتناسله وغير ذلك . وأما فيما يتعلق بانتاج البيض فيتعرض الجاحظ باسهاب الى عدد البيض وحجمه ، وأوصافه و حالات الاجنة فيه . ولا بأس علينا أن نقتطف الفقرات الموجزة التالية :

ولما كانت الدجاجة تحضن ولا تزق زاد الله فى عدد بيضها وفراريجها . واذا كثر الدجاج فى دار أو اصطبل أو قرية لم يكن

عدد بيضها وفراريجها على حسب ماكان يبيض القليل منهن ويفرخه . وهى بمصر ترعى كما يرعى الغنم ولها راع وقيم والموت الى الدجاج سريع جدا .

والدجاجة تبيض فى كل السنة خلال شهرين ومن الدجاج ما هو عظيم الجثة يبيض بيضا كبيرا وماأقل ما يحضن ومن الدجاج مايبيض ستين بيضة وأكثر الدجاج العظيم الجثة يبيض بيضا كثيرا واذا هرمت الدجاجة فليس لاواخر ماتبيض صفرة وبيض أبكار الطير أصغرَ . وهنالك فراريج تضع بيضا دون أن ترى ديكا قط .

ولايكون نسل الا ان يسفد (اى يلقح) الدجاج ديك . وبيض الصيف المحضون اسرع خروجا منه فى الشتاء ولذلك تحضن الدجاجة البيض فى الصيف خمس عشرة ليلة وفساد البيض فى الصيف أكثر والموت فيها أعم وأكثر . ومن الدجاج مايبيض بيضا له صفرتان . وقد عاينوا للبيضة محتين . واذا لم يكن للبيضة مح لم يخلق من البيضة فروج ولا فرخ لانه ليس له طعام يغذوه ويربيه اذا كان فيه محتان وكان البياض وافرا ، ولايكون ذلك للمسنات . فاذا خلق الله تعالى من البياض فروجتين وهناك محتان تربى الفروجان وتم الخلق .

أرأيت - عزيزى القارىء - الى هذا التحليل العلمى المسهب والشرح الواضح لانتاج البيض فى الدجاج والذى ينم عن خبرة عملية واسعة واطلاع علمى غزير لايضاهى ولايجارى ؟! غير أن لنا ملاحظة بسيطة وهى أن كل ماأورده الجاحظ عن انتاج البيض وخصائصه ومزاياه صحيح تمما الا الجملة الاخيرة فقط ، حيث انه قد ينشأ فرخان فى بيضة واحدة نعم الا أنهما ليسا سويين بل يموتان لضعفهما ولضيق المكان داخل البيضة ولعدم كفاية الغذاء المحدود لكليهما فيها .

وكذلك قال الطبرى (على بن سهل بن ربن) فى كتابه « فردوس الحكمة » وقد شبه بقراط الجنين يكون الفرخة فى البيضة ، فتنشأ لها عروق ممتدة فى الصفار والبياض ، واذا فنى غذاء الفروج فى البيضة تتحرك حينئذ لطلب الغذاء وتحس الدجاجة حينئذ بحركة الفرخة لطلب الغذاء فتخرجها بمنقارها .

الرحلة داخل الجهاز التناسلى

لعل مسيرة البيضة خلال تشكلها داخل الجهاز التناسلى للدجاجة يعطينا تصورا رائعا عن مختلف العمليات الحيوية المتتالية وراء بعضه والتى تنتهى باعطاء البيضة شكلها المعروف وعناصرها الغذائية المشهورة .

ومن المعلوم أن للدجاجة مبيضا أيسر أوحد .. بينما يضمر المبيض الأيمن ويصبح أثريا لاعمل له ولا فائدة منه الا فى بعض الحالات الاستثنائية النادرة حيث يتنبه بفعل جرثومى أو وخز خارجي ويفرز نطاقا خلافا كما هو معروف عن المبيض ، ويحول الدجاجة الى ديك . وهذا من المواضيع المشهورة عن تحول الدجاجة الى ديك بفعل الهرمونات الذكرية .

وكما فى المرأة فان مبيض الدجاجة لاينشط ولايبدأ بالافراز الا بعد وصول الدجاجة الى النضج الجنسى فى عمر يتراوح بين ٥ - ٦ أشهر . وأول ماتبيض الدجاجة بيض صغير الى ذروة انتاجها بحيث تعطى بيضة كل ٢٥ - ٢٦ ساعة فى السلالات البياضة المشهورة .

وغنى عن التعريف أن البويضة التى تخرج من المبيض هى التى تدعى بالرشيم ، وهى قطعة بيضاء تشكل الجنين فيما اذا اتحدت مع نطفة الديك فى التلقيح الطبيعى أو عند التلقيح الاصطناعى تخرج هذه البويضة محاطة بالصفار (المح) من كل جانب وتقذف خارج المبيض فيتلقفها القمع أو البوق خلال نصف ساعة فتنطلق البيضة منه الى منطقة أخرى من مناطق القناة البيضية التناسلية للدجاجة وتدعى « المعظم » حيث تفرز عليها طبقات متتالية من البياض أو الزلال (أح البيض) وتبقى فيه حوالى ٣,٥ ساعات وبعد ذلك تنتقل البيضة الى منطقة البرزخ حيث يتشكل لها غشاء . وهو الذى نلاحظه بوضوح عند سلق البيضة ثم يفرز عليها الماء خلال نصف ساعة و يستطيع هذا الماء أن ينفذ من خلال الغشاء المتشكل بخاصية الحلول والانتشار (الضغط الاوسموزى) وتأتى بعد ذلك عملية تشكل الرباط (الكلازا Chlaza) الذى يساعد فى تثبيت الصفار الى وسط البيضة مهما تعرضت الى حركات وانقلابات فى الوضع والدحرجة وتستغرق عملية تشكل الرباط حوالى ساعة تنتقل بعدها البيضة الى الرحم حيث تمكث فيه أطول فترات مسيرتها (حوالى ١٧ -١٩ ساعة) حيث تصب عليها فيه كربونات الكالسيوم لتشكل القشرة الكلسية للبيضة . ولعل من المهم أن نذكر بأن هذه القشرة مسامية تسمح مسامتها بتبادل الغازات بين البيضة والوسط المحيط . وبدون شك فان سمك القشرة الكلسية تختلف تبعا لاختلاف نسبة الكالسيوم فى دم الدجاجة . وبعد انتهاء تشكل القشرة تفرز فوقها طبقة مخاطية تجف بعد الوضع مباشرة مكونة طبقة رقيقة تحمى البيضة من دخول الجراثيم الى داخلها وبعد ساعة من انتهاء تشكل الكلس تخرج البيضة من مجمع الدجاجة Cesspooi وبذلك يبلغ مجموع ساعات المسيرة التى تستغرقها رحلة البيضة داخل القناة البيضية للدجاجة حوالى ٢٥ - ٢٦ ساعة .

أما الغرفة الهوائية التى نشاهدها فى الطرف العريض للبيضة فانها تتشكل بعد نزول البيضة ، وبدء تعرضها للجو المحيط ، حيث تنكمش محتوياتها بسبب التبخر ، واختلاف درجة حرارة البيضة عن حرارة الوسط المحيط . فيؤدى ذلك الى انفصال بين غشاء البيضة والقشرة الكلسية وتتكون بذلك الغرفة الهوائية .

فساد البيضة والقاحها :

من الامور الواجب التنويه عنها أن البيضة تتلقح بنطاف الديوك سواء بالتلقيح

الطبيعى أو بالتلقيح الاصطناعى الذى يقوم به الطبيب البيطرى باستخدام السوائل المنوية للديوك . ويحصل لقاء النطفة مع البويضة فى منطقة المعظم . وعلى هذا فان غالبية الدجاج السارح مع الديوك فى الحقل من ذلك العديم التلقيح لان الانقسامات الدجاجات البياضة لوحدها دون ديوك كما فى مزارع الدجاج البياض فان البيوض الناتجة لن تغدو ملقحة اطلاقا ولن تعطى نسلا وفساد البيض الملقح بالنطاف أسرع من ذلك العديم التلقيح لان الانقسامات الخلوية تتوالى وتستمر بعد تشكل البرعم الجنينى بدرجات متفاوتة حتى فى أماكن تخزين البيض .

ولعل كثيرا من التساؤلات تطرح من قبل المستهلكين عن النكهة اللذيذة لبيض القرى بالمقارنة مع طعم البيض الناتج عن مزارع الدجاج البياض وللاجابة على هذه التساؤلات لابد من التذكير بأن الدجاج فى الريف والقرى يسرح طيلة النهار بحثا عن غذائه فتتنوع مصادره كما يتناول أيضا كميات من الأعشاب الخضراء الغنية بصبغة الكاروتين فتضفى على الصفار لونا ناقعا مرغوبا ونكهة لذيذة وأما الدجاج المربى فى المداجن فانه محروم من الاعشاب الخضراء ولذا فان الصفار ذو لون باهت وبسبب اضافة زيت السمك الى العلف لتأمين الفيتامينات المطلوبة للدجاج فان البيضة تكتسب طعما زنخا نسبيا .

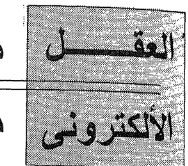
وهنالك اختلافات كبيرة فى الكفاءة الوراثية بين أفراد الدجاج البياض فى وضع البيض فهناك دجاجات غزيرة وأخرى متوسطة وثالثة مقلة . ومن المعلوم أن الدجاجة الغزيرة الانتاج تضع ست بيضات فى الاسبوع وتستريح يوما بحيث يتراوح الفرق الزمنى بين بيضة وأخرى حوالى ٢٥ - ٢٦ ساعة كما ذكرنا ، بينما دجاجات أخرى تضع ثلاث بيضات وتستريح يوما وعلى هذا فان الدجاجات بقدرتها الوراثية على وضع البيض بغزارة أو برداءة وقلة أيام الاستراحة أو كثرتها ، واضافة الى ذلك فان موسم وضع البيض واستمراره يختلف أيضا من دجاجة لاخرى حسب كفاءتها الوراثية فقد لاتعطى دجاجة الا لمدة ٣ - ٤ أشهر فقط وأخرى ٧ أشهر فقط ، بينما تستمر الدجاجات الغزيرة فى الانتاج الى ١١ شهرا ولاتستريح سوى شهرا واحدا وغالبا مايكون مواسم التوقف عن وضع البيض فى اواخر الخريف وأوئل الشتاء ويجدر بالذكر أن الدجاجات تموت بسبب شدة النزيف الذى يحصل عند وضع هذه البيوض الكبيرة الحجم .

وتتجلى حكمة الصانع الخالق فى خلقه بما نجده من تتابع متناغم لايام المرحلة الجنينية للفرخ (الصوص) داخل البيضة وكما ذكرنا فان الانقسامات الخلوية المتتالية تتعاظم فور تلقيح البويضة فى المعظم بالنطفة السابحة ضمن السائل المنوى الذى قذفه الديك داخل القناة التناسلية للدجاجة ولاتتوقف الانقسامات الخلوية سواء داخل الجهاز التناسلى للدجاجة أو خارجها وانما يشتد أوار هذه الانقسامات فى البيضة ويتسارع عند وجود الحرارة المناسبة والرطوبة الملائمة ، ولقد تبين أن عدد الخلايا المنقسمة فى البيضة الملقحة عند خروجها من مجمع الدجاجة Cesspool يجاوز ١٠٠ ألف خلية غير أن هذه الانقسامات الخلوية قد تتوقف اذا وضعت البيوض فى الثلاجة ، أو تتباطأ اذا وضعت فى ظروف الجو الاعتيادية .

عندما يحين الفقس

وكما فى تطور اى جنين فى بطن أمه فان مسيرة الجنين الفرخ داخل البيضة تنطلق بسرعة مرسومة عند وضع البيض داخل المفرخة وتتمايز الاعضاء والانسجة والاجهزة يوما اثر اخر حتى تستكمل هذه المسيرة أيامها الاحدى والعشرين ومع اقتراب هذا اليوم الحاسم ينفد الغذاء المحدود فى البيضة ويضيق المكان على الجنين الملتف والمنكمش داخل البيضة فيتحرك الجنين - الفرخ عندئذ لنقر البيضة من وسطها وبشكل دائرى وبسبب الجهد الكبير الذى يبذله الفرخ فى عملية نقر القشرة التى صنعها الفرخ ثم بجسمه على طرفى الشق فتنكسر البيضة الى نصفين ويخرج الفرخ مبللا منهكا ، ثم لايلبث أن يملأ المكان بزقزقته المعهودة وحركته الدائبة بعد أن يجف ريشه ويحس بالجوع وكما قال الجاحظ يخرج الفرخ كاسيا مكتفيا بنفسه يبحث عن غذائه سواء وجدت أمه أو لم توجد ولابأس علينا أن نذكر هنا بأن من الضرورى عدم مساعدة الفرخ على كسر البيضة واخراجه منها لان الفرخ الضعيف غير القادر على اخراج نفسه من البيضة لاأمل له فى الحياة ولن يكون صحيح الجسم معا فى غالب الاحيان ، هذا وتفقس كافة البيوض بين اليومين الحادى والعشرين والثانى والعشرين وبعض الفراخ الفاقسة تتصف بضعف الحيوية أو مصابة بالامراض والطفرات الوراثية والعاهات والتشوهات مثل وجود الرأسين والكساح وانعدام الفك والعرى الكامل من الريش وغيرها وتلجأ بعض المداجن الى تقديم القشور الكلسية بعد تكسيرها كعلف للدجاج وكذلك ترمى البيوض الخالية من الاجنة أو التى تحتوى على أجنة ميتة الى الدجاج لاستهلاكها ايضا وبعد ذلك يجرى التخلص من الفراخ المعيبة والمشوهة والمريضة بعد فرزها عن الفراخ الاناث اما بحرقها فى أفران خاصة أو تباع فى الاسواق للاطفال لعدم وجود أية فائدة منها فى انتاج البيض فى المستقبل ، وكذا لايمكن تسمينها كفروج لضعف كفاءتها الوراثية فى السمنة وتحويل الغذاء وزيادة الوزن .

وأخيرا فان كثيرا من المعامل تقوم بتصنيع البياض والصفار على صورة مساحيق كالحليب المجفف بعد تجفيفه وسحقه وتعبئته ، ولهذا البيض المجفف استعمالات كثيرة فى صنع الحلويات والمآكل المختلفة .



هــل يخلـــص الانســـان من التعاســـــــة ؟!

يبدو أنه لا شىء فى الدنيا خير مطلق .. ولا شىء - ايضا - شر مطلق !!

لقد اصبحت العقول الالكترونية تشكل خطرا يهدد مستقبل الانسان فى الوقت الذى تقوم فيه باعمال جليلة من اجل راحته ورفاهيته .. فبالرغم من انها تنجز الاعمال الكثيرة والتى يصعب على العقل البشرى انجازها الا انه يمكنها ان تدمر البشرية فى لحظة !!

العقول الالكترونية هى وسيلة الانسان الان الى تحقيق انجازات التقدم العلمى .. والذى تؤكده كل الحقائق هو ان العقل الالكترونى قد تفوق نهائيا على العقل البشرى .

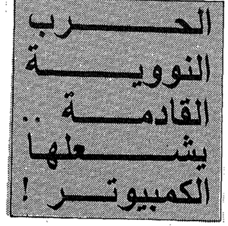
صحيح ان الانسان هو الذى اخترع العقل الالكترونى لكنه فى مجال التقنيات المتطورة يقف عاجزا الى حدود الاستحالة ، امام ما يقدر على فعله العقل الالكترونى الذى لولاه لما كان هناك وجود لاشياء اسمها صواريخ نووية عابرة للقارات . ذلك ان السرعة الهائلة التى ينطلق بها الصاروخ تجعل العقل البشرى عاجزا تماما عن اجراء تحاليل معطيات تحركه ، واصدار الاوامر اللازمة المستندة الى عمليات حسابية فى غاية التعقيد من اجل التحكم آنيا فى مسار الصاروخ .

هنا يجد الانسان نفسه بحاجة الى سلطة اسطورية ما تكون قادرة على اتخاذ القرار المناسب فى اللحظة المناسبة ، وعلى ضوء معطيات متحركة بسرعة مذهلة .

بقلم الدكتور :
عصام محمد عزو

العقول الالكترونية وحدها هى القادرة على لعب دور هذه السلطة الاسطورية المطلوبة .

ان التحول التاريخى الاكبر فى مجال المعلومات هو ان العقل الالكترونى لم يعد مجرد وسيلة حساب ففى السابق كان دور هذا العقل مقتصرا على تقديم المعطيات



للانسان الذى كانت تعود اليه مسئولية اتخاذ القرار على ضوئها اما الان فالمسألة تحولت جذريا بفعل عامل الوقت الذى بات يلعب الدور الجوهرى والاساسى . ولا شك ان العقل البشرى يستطيع ان يقرر لكنه لا يملك القدرة على اللحاق بالسرعة الاسطورية التى تتحرك فيها المعطيات امامه . فالعقل الالكترونى قادر على ان ينجز فى ثوان ما قد يحتاج الانسان لينجزه الى أشهر او سنوات .

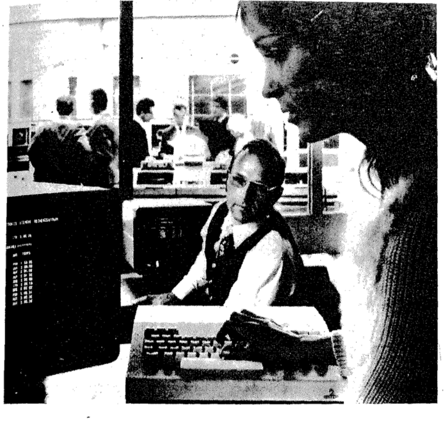
على الدنيا السلام

لنأخذ مثلا حالة حرب نووية تتعرض لها اوروبا ، فى ضوء افتراض اسوأ الظروف العسكرية واحسن الظروف المعلوماتية . ان صاروخا نوويا منطلقا من الاراضى السوفيتية على سبيل المثال يحتاج الى دقيقتين او ثلاث لبلوغ باريس او وروما ولسبع او ثمانى دقائق لبلوغ نيويورك او واشنطن .. وهذا ما يحدث على سبيل المثال فى حالة معاكسة اذا ما انطلقت الصواريخ من اوروبا وامريكا .

ان جميع الوسائل البصرية البشرية المتاحة لا تسمح بمشاهدة الصاروخ الاستراتيجى المعادى عندما ينطلق ، ولا تقدر على ذلك سوى الرادارات الالكترونية التى تستطيع اكتشافه بفعل التقاطها للذبذبات الشعاعية الناجمة عن انطلاقه وتحركه . وبالطبع فان هذه الرادارات لا تستطيع تأدية دورها سوى بفضل العقول الالكترونية الملحقة بها ، والتى تستطيع ان تحسم الامر فى جزء من الالف من الثانية .

اذا لم تتحرك الوسائل الدفاعية فى غضون ذلك يكون على الدنيا السلام . ومن

هنا فان عملية تحريك الصواريخ المضادة اى عملية اتخاذ قرار الرد يجب ان تحدث تلقائيا بمعنى آخر عندما تندلع الحرب النووية لن يكون للانسان اى دور فيها سوى دور المنذهل او الضحية .. فى احسن الحالات او اشدها سوءا .



الخطأ الحسابى

لقد بات واضحا لدى الجميع ان لا شيء يحول دون وقوع الكارثة النووية سوى اقامة توازن الرعب النووى فعندما يعلم الخصم انه اذا ضرب فسوف يلقى ضربا مماثلا ، من آلة لا ترحم ولا تفكر ، فانه سوف يلجم نفسه تلقائيا عن اتخاذ قرار الضرب .

وانه لمن المضحك علميا وعسكريا ان يعلن الرئيس الامريكى انه : اذا ضرب الروس اية مدينة امريكية فسوف ارد بحزم .. فهو لن يكون لديه اى وقت للرد وعندما يرن الهاتف فى غرفة نومه لاعلامه بالامر واتخاذ الاوامر منه تكون الكارثة قد حصلت .. لا خيار امامنا ولا امام الاصدقاء والاعداء سوى برمجة الرد التلقائى الالكترونى .

وقد يثور سؤال : الا يبقى بوسع العنصر البشرى ايقاف الرد المبرمج ؟ والاجابة : لا لانه من المتوقع فى غضون السنوات العشر المقبلة ان يكون العلماء قد توصلوا الى مضاعفة سرعة الصواريخ . وبالتالى فلابد حتما من عملية عصر للوقت بالنسبة للرد المبرمج بحيث تصبح المسألة كلها مسألة ثوان او اجزاء من الثانية فقط . وهكذا فان اى محاولة بشرية لابطال الرد يمكن ان تؤدى الى انفجار الصاروخ النووى فى مكانه . وبالطبع فان تموت بسلاح عدوك افضل الف مرة من ان تموت بسلاحك . الآلة اذن - اى العقل الالكترونى وليس الانسان - سيكون بيدها التفكير والحركة .. والتنفيذ .

وفى هذه الحالة .. فما ابشع ان يقع العقل الالكترونى فى خطأ حسابى .. صحيح انه لا مجال لمثل هذه المخاوف بالنسبة للمسائل الالكترونية النووية ، ولكن احتمال وقوع العقل الالكترونى فى الخطأ وارد بنسبة ما ، وان كان لكل شيء حسابه .

ولنأخذ مثلا الرحلة الفضائية التى قام بها المختبر الفضائى الامريكى « سكايلاب » كانت هناك خمسة انظمة عقول الكترونية تشرف على العملية . اربعة منها مزدوجة والخامس يلعب دور الحكم . والعملية تجرى كالتالى : يقوم النظام الاول باجراء تحاليل المعطيات ، فى حين يقوم النظام الثانى باجراء التحاليل نفسها ثم يقدمان نتائجهما الى النظام الخامس (الحكم) ليقارنها ببعضها . وفى حالة وجود اى تفاوت بين تحاليل النظامين الاول والثانى يقوم النظامان الثالث والرابع باعادة اجراء التحاليل ثم يرفعان نتائجهما الى النظام الخامس وهكذا دواليك .

وزيادة فى الحيطة جرى التحسب للحالة التالية : ان تأتى نتائج ثلاثة انظمة مخالفة لنتائج النظام الرابع وان تأتى نتائج النظام الخامس مطابقة لنتائج النظام الرابع ، فى هذه الحالة تلعب مسألة الاكثرية دورها ويتخذ القرار اوتوماتيكيا وفق النتائج التى اظهرتها تحاليل الانظمة الثلاثة . بالامكان اعتبار المسألة نوعا من النقاش الديمقراطى الحر ، وبالطبع فلا مجال هنا للانسان للتدخل فى نقاش معقد من هذا النوع ، لاسيما ان العملية كلها تتم فى جزء من المليون من الثانية .

حرب نووية مزاجية

ورغم كل شيء فلابد من العودة الى الناحية الانسانية الا يمكن مثلا ان يقوم قائد احد المراكز النووية الارضية ، او قائد احدى الغواصات النووية بالضغط على الزر الاحمر رغبة منه فى اشعال حرب نووية مزاجية على حسابه الخاص كما يحدث فى الافلام العلمية الخرافية ؟ ومن جهة اخرى الا يمكن للاسباب المزاجية نفسها ان يرفض احد القادة اوامر القيادة المركزية بالضغط على الزر الاحمر ؟ العلماء المتخصصون فى هذا المجال يجيبون على هذه التساؤلات بالقول : ان هذه الازرار الحمراء لا وجود لها سوى فى الافلام فقط ، صحيح ان هناك ازرارا لكنها ازرار رموز الكترونية بالشيفرة التى لا يستطيع حتى قائد الموقع النووى نفسه ان يفهمها بمفرده .

ان الاوامر التى يتلقاها القائد تأتيه بشكل رموز (ارفع هذا بدرجة كذا ، اخفض ذلك بدرجة كذا ، اضىء الرقم كذا ، اطفىء الرقم كذا ، الخ) وهو بالتالى عليه أن ينفذ الاوامر بدون أن يفهم ماذا تعنى . ففى حالة صدور الاوامر بالاطلاق مثلا لن يعرف القائد انه دخل الحرب النووية فعلاً سوى فى اللحظة التى يسمع او يرى فيها انطلاق صاروخه وبدون أن يعرف قبل ذلك ان ما يقوم به كان طريقا مؤديا الى الاطلاق فعلا .

وفى الحالة المعاكسة ايضا ، فمن البديهى الا يملك القائد جميع الرموز والمعطيات الكافية لمعرفة كيف يطلق صاروخا فالقائد النووى البحرى او البرى يكون عمليا مراقبا من قبل العقل الالكترونى نفسه . بالطبع فان الاوامر النهائية التى يتلقاها هذا العقل تأتى من عقول الكترونية اخرى من خارج الموقع وليس من قائد الموقع الذى - حتى لو اراد عدم تنفيذ الاوامر أو تنفيذها بشكل مغلوط - فان العقل الالكترونى يوقفه عند حده ويتصرف وحده ، والشىء نفسه بالنسبة للقائد الجوى .

ولضمان هذه الناحية تجرى عمليات تدريب دائمة تتغير فيها الرموز والاشارات بشكل دائم بحيث لا يعرف القائد ما اذا كان ما يقوم به هو عملية تجربة ازرار (روتينية) او عملية دخول حرب نووية فعلية .

ومع ذلك فالعلماء يؤكدون ان الاعتماد على اطقم بشرية للتشغيل سيكون مستبعدا خلال سنوات قليلة ، ولن يكون مستغربا ان تصبح مواقع الصواريخ التحت ارضية والغواصات والطائرات خالية من اى عنصر بشرى وان يصبح قطاع الحرب النووية مقتصرا على الالات وحدها .

والواقع ان تلزيم مسألة الحرب النووية الى الالات وحدها بدل الانسان هو فى صالح البشرية ، لان بالامكان فى مثل هذه الحالة على الاقل تحاشى (مزاجيات) الانسان وانانياته الخاصة .

ولعل ذلك هو افضل ضمان لمصلحة البشرية والعالم ، فالآلة تعرف على الاقل ما يجب فعله وما لا يجب . فالعقول الالكترونية لن تتورط فى اى حرب مثلا قبل اجراء حسابات دقيقة جدا وشاملة جدا للربح والخسارة .

ثم ان العقول الالكترونية لا تملك اية مصالح انتخابية او سياسية او سلطوية ، وبالتالى فبوسع الانسان الركون الى (ضميرها) الواقعى والمتجرد من اية نزعة انسانية انانية او انفعالية .

وسائل الدفاع الذاتى

لكن يبقى واردا امكان حصول احد مالكى العقول الالكترونية (التى صارت سلعة تجارية بوسع اى كان شراءها فى الغرب) على مفاتيح رموز شيفرة العقول الالكترونية النووية ؟ وهو يشكل بالفعل خطرا حقيقيا . وقد حدث منذ فترة ان توصل احد هواة المعلوماتية وهو صبى امريكى فى الرابعة عشرة من عمره ويملك عقلا الكترونيا صغيرة توصل الى اكتشاف الرموز السرية التى تستعملها « وكالة ناسا » وقد كاد الامر يحدث فضيحة امريكية كبرى من طراز « ووترجيت الكترونية » لولا المسارعة الى لفلفة المسألة .

الا يدعو ذلك الى ضرورة التفكير فى استصدار قوانين خاصة تجعل اقتناء العقول الالكترونية من المحرمات كالسلاح او المخدرات .. بالاضافة الى ضرورة تطوير ما يسمى بوسائل الدفاع الذاتى للعقول الالكترونية التى تحميها من اية مداخلة غريبة ؟

ثم ان هناك واقعا مؤسفا فعلا هو ان العقول الالكترونية ومهما كانت متطورة هى فى النهاية من صنع انسان . الا يعنى هذا ان صانع العقل الالكترونى النووى يظل بوسعه استغلال ذلك العقل عندما يشاء ؟ خاصة وان القيادة تظل بحاجة لذلك الصانع لاجراء عمليات الصيانة على الاقل ؟

لعل ذلك ما جعل عالما مثل البروفيسير رينه زاجويان عضو المجلس الوطنى لعلوم الحرب الاستراتيجية يدعو الى ان تترك العقول الالكترونية مهمة اجراء محادثات الحد من الاسلحة النووية ، وعقد الاتفاقات بدل الرؤساء والمسئولين السياسيين ؟!

وجاءت هذه الفكرة مباشرة فى كتابه (ارسطو الالكترونى) وهو يقول « انه اذا كانت هذه الفكرة قد تبدو الان مستغربة فهى لن تكون كذلك ابدا فى المستقبل المنظور .

بل اننى ارى ان لا شىء يمنع من جعل العقول الالكترونية ، النووية لدى العملاقين - الامريكى والسوفيتى - على اتصال دائم فيما بينها لاجراء التنسيق اللازم وتحاشيا لحصول أى التباس ، بل ماذا يمنع من وضع عقل الكترونى ثالث ، محايد ، يوضع فى سويسرا مثلا ويكون بمثابة القاضى الذى ينظر الى الخلافات التى قد تنجم بين الفريقين ؟! » .

اذا استمر رفضهم

« ولعل اخطر ما جاء فى ذلك قوله : ما الذى يمنع عقلا الكترونيا من اتخاذ قرار ذاتى باشعال حرب نووية شاملة ، لتخليص هذه البشرية من التعاسة التى تتخبط فيها وفق منطقة الالكترونى الخاص المتحرر من اية مشاعر او انفعالات انسانية ؟ » .

« اعتقد انه من الان وحتى العام ٢٠٠٠ لن يكون هذا الامر مستبعدا فمن الناحية المنطقية قد يجد العقل الالكترونى ان مآسى البشر بلغت حدا لم يعد ممكنا ايقافه سوى بايقاف الحياة البشرية وبتطهير كوكب الارض من جميع البشر ، اى ان هذا العقل قد يشعل الحرب العالمية الثالثة لاسباب .. عاطفية ..! »

« وانا مقتنع شخصيا بانه اذا استمر هذا السباق المجنون فى تخزين وتطوير الاسلحة الفتاكة ، واذا استمر ظلم الانسان لاخيه الانسان على هذه الصورة فان قرار العقول الالكترونية بتدمير الكرة الارضية على رؤوس الجميع سوف يكون قرارا عادلا جدا .. انسانيا جدا . » .

ان كل هذه المخاطر ولا شك - حتى ولو وقعت بين القوتين العظميين - سيكون ميدانها المتوقع هو العالم الثالث باراضيه وناسه .. بما فى ذلك الوطن العربى والاسلامى .

فهل بالامكان لعب دور لمواجهة هذه اللعبة الخطرة التى يلعبها الكبار من خلال استغلال التطور العلمى والتقنى لافناء البشرية ؟



نوع الله سبحانه وتعالى فى مناخ الارض وجعل منه المعتدل والحار والبارد ، كذلك نوع النبات من الغابات الى الحشائش والصحارى واختلفت التضاريس ارتفاعا وانخفاضا وعاش الانسان فى هذه البيئات اجيالا واجيالا ، ثم تزايدت الأسرة البشرية عددا ، وانتشرت فى شتى البقاع ، وعاش أفرادها فى شتى الاجواء ، ولم تعانى البشرية فى ذلك الوقت الا من الكوارث الطبيعية ، مثل الزلازل والبراكين والاعاصير والرياح والفيضانات .

الا انه مع تزايد سكان الارض بدأت تظهر مشكلات عديدة ، منها ان اجزاء عديدة من الكرة الارضية تعانى من مشاكل زيادة عدد السكان ، فالمشكلة السكانية التى يواجهها العالم اليوم « وخاصة الدول النامية » ليست فقط مشكلة الكم السكانى

القضية السكانية .. مسئولية قومية .. ودور التعليم فى مواجهة المشكلة

د. عايدة عباس ابوغريب

المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

المتزايد، بل انها ايضا مشكلة الملايين التى تعيش محرومة من اساسيات الحياة كالمأكل والمشرب والمسكن

تؤكد الدراسات ان ما بين ٤٠٠ - ٦٠٠ مليونا يعانون يوميا من الجوع ، بالاضافة الى النسبة العالية لامراض سوء التغذية ، التى ترتبط ارتباطا وثيقا بوفيات الاطفال فى كثير من دول اسيا وافريقيا وامريكا اللاتينية ، حيث يموت سنويا من تأثير الجوع وسوء التغذية فى هذه الدول نحو ٣٠ مليون نسمة .

وتدل الدراسات على ان ثلثى سكان العالم لا يتوفر للفرد منهم اكثر من ٢٢٠٠ سعر حرارى « كالورى » بينما الحد الادنى الذى يجب ان يوفر له هو ٢٤٠٠ سعر (فى اليوم) .

ولاشك ان هذه المتوسطات العامة لاتظهر حقيقة الموقف بوضوح ، اذ ان سكان الحضر « المدن » يتمتعون بمستوى من المعيشة والغذاء افضل مما يتاح لسكان الريف ، معنى ذلك ان الفرق شاسع جدا بين الحد الادنى من الغذاء الذى يكفل مقومات الحياة لسكان الريف ، وبين ما يحصلون عليه ، وخاصة فى دول العالم النامى .

سكان العالم

يمثل الانسان ارقى الكائنات الحية على سطح الارض ، وتربطه باليابس والماء، والغلاف الغازى علاقات متبادلة . هذه العلاقات لها تأثير فى البيئة والمكان الذى يقطنه الانسان .

وسكان العالم الذين لم يتعد عددهم ٢٥٠ مليون نسمة مع بداية التاريخ الميلاد لم يزد عددهم عن ٥٤٥ مليون نسمة فى منتصفى القرن السابع عشر ١٦٥٠ م ، ولكن ومع بداية القرن العشرين تضاعف عدد سكان العالم مرتين ، فقد بلغوا ١ بليون ٦٠٠ مليون نسمة . ثم قفزت اعدادهم الى ما يقرب من ٤,٥ بليون عام ١٩٨٠ م ، اى اربعة امثالهم تقريبا فى اقل من قرن من الزمان ، ومن المنتظر ان يصلوا الى ٦,٥ بليون نسمة عام ٢٠٠٠ م . وهذا العدد الهائل من السكان على سطح الارض لا يتوزع توزيعا عادلا ، بالاضافة الى ان توزيع السكان لا يتميز بالثبات ، من ثم فان خريطة توزيع السكان دائمة التغيير

وبمرور الزمن ستشهد تغيرا كبيرا فى توزيع السكان على خريطة العالم .

وقد دعا التزايد المروع لسكان العالم ، الى الاهتمام بالدراسات السكانية ، وخاصة ان البيئة الطبيعية ليست وحدها المسئولة عن تفسير السكان ومعدل نموهم وكثافتهم على سطح الأرض ، فهناك عوامل بشرية مسئولة ايضا بجانب العوامل الطبيعية .

النمو السكانى العالمى والــــدول الناميـــــة

زاد عدد سكان العالم من ٣,٩٩ بليون نسمة عام ١٩٤٧ م الى ٤,٧ بليون نسمة عام ١٩٨٤ م وبرغم هذه الزيادة الكبيرة فان المعدل السنوى لنمو السكان قد هبط من حوالى ٢,٠٣٪ الـــى ١,٧٪ خلال نفس الفترة .

ورغم هذا الهبوط الملحوظ فى معدلات النمو فقد ثبت الحجم الفعلى للزيادة السكانية السنوية عند ٧٨ مليون نسمة طوال هذه السنوات .

وتدل تقديرات الامم المتحدة على استمرار نمو السكان خلال السنـــوات القادمة ، وان حجم الزيادة السنوية فى عدد السكان سوف يصل الى ٨٩ مليون نسمة ، معنى ذلك ان عدد سكان العالم سيصبح من ٦ بلايين نسمة بحلول عام ٢٠٠٠ م ، كما سبق ان اشرنا .

ويقدر ان ٩٥٪ من هذه الزيادة العالمية للسكان سوف تحدث فى البلدان النامية ، حيث ان معدلات النمو السكانى لاكثر من ٦٠٪ من الدول النامية مرتفعة للغاية .

خلــــــل توزيـــــــع الســــــكان

تعانى ٦٤ دولة من دول العالم النامى من سوء التوزيع السكانى فيها ، بمعنى توزيع السكان على المساحة الكلية للدولة ، فمثلا يعيش ٩٩٪ من سكان مصر على مساحة لا تزيد على ٣,٥٪ من المساحة الكلية للدولة كما تتميز هذه الدول بارتفاع نسبة سكان الحضر الى سكان الريف نتيجة الهجرة الداخلية .

وعلى المستوى العالمى ارتفعت نسبة سكان الحضر من ٣٨٪ الى ٤١,٣٪ خلال العشر سنوات الماضية ومن المتوقع ان تبلغ حوالى ٥٠٪ بحلول عام ٢٠٠٠ م وقد ادت ظاهرة ارتفاع نسبة سكان الحضر الى سكان الريف الى خلق العديد من المشاكل فى داخل المدن .

العلاقة بين السكان والموارد

اصبحت الزيادة السكانية خطرا على البيئة ومصادر الثروة فى العالم وزيادة عدد سكان العالم مليونا كل خمسة ايام لا يمكن اعتباره الا مؤشرا هاما وخطيرا .

وفى الواقع فان العلاقة بين السكان ومصادر الثروة وايجاد توازن بينهما ، لابد وان يكون محورا اساسيا لمعالجة مشكلة السكان التى تواجه دول العالم الثالث ، وضرورة التخلص من الفقر فى اقصر فترة ممكنة مع الاستمرار فى استثمار المصادر الطبيعية للارض .

وتعانى الدول النامية من ضغط السكان على الموارد الاقتصادية ضغطا شديدا يزيد من اثره الزيادة المستمرة فى عدد السكان ، زيادة تفوق فى كثير من الاحيان معدل الزيادة فى الانتاج الاقتصادى مما يؤدى الى احداث الكثير من المشكلات التى تتعلق بمستوى المعيشة .

ومن العوامل الاساسية التى تعرقل جهود التنمية فى دول العالم الثالث ومن بينها مصر ، هو ارتباط معدل الزيادة السكانية بتوزيع فئات السن ، فتشير الاحصاءات الى ان نحو نصف سكان الدول النامية يدخلون ضمن الفئة التى تقل عن ١٥ عاما ، وعلى النقيض من ذلك نجد الوضع مختلفا فى معظم الدول المتطورة حيث تهبط نسبة فئات السن المنخفضة وترتفع نسبة عدد السكـــان الذيـــن فى سن الانتـــاج (٤٥ - ٦٠) .

ويدل هذا التوزيع فى الدول النامية (الهرم السكانى ذو القاعدة العريضة والقمة الضيقة) على ان الفئة المنتجة ونسبتها قليلة تعول نسبة عالية من صغار السن ، ويزيد الامر سوء ضعف مساهمة المرأة فى العمل والانتاج ، مما يجعل اكثر النساء عبئا على القوى العاملة ، فاذا اضفنا الى ذلك كبار السن « الذين تزيد اعمارهم عن ٦٠ سنة » زادت نسبة الاعالة على الفئة المنتجة .

مصر والمشكلة السكانية

مهما تكن طبيعة المشكلة السكانية ومهما قيل فى اسبابها وايا كانت نتائجها ، وهل هى مشكلة عالمية ام مشكلة محلية ، فان مصر تعانى من مشكلة سكانية تمثل اخطر العقبات تحديا لكل جهود الشعب المصرى فى مشكلاته نحو رفع مستوى الانتاج ولو انها استمرت بهذا الشكل وبهذا القدر لاعاقت بشكل كبير الامال المرجـوة للتطـــور والتقدم .

غير ان هذا ليس معناه ان نقف من المشكلة السكانية موقف المتفرج بل على العكس يتحتم علينا ان نتصدى لمواجهتها بكل عزم واصرار .

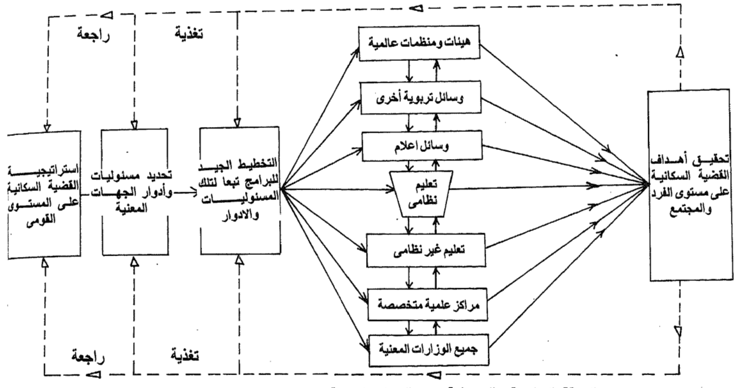
فالمشكلة السكانية فى مصر قضية سياسية واجتماعية ، سياسة لانه تتصل بحاضر المجمتع ومستقبله واجتماعية لانها تتصل بقيم وعادات اجتماعيات .

وعلاج هذه المشكلة والحل الحاسم لها ، يتركز فى اطراد الدخل القومى بمعدلات كبيرة ليسمح بنمو اقتصادى يفوق بكثير زيادة عدد السكان ، وبهذا فقط ترفع مستوى المعيشة « ولابد لكل مواطن مصرى ان يدرك ادراكا عميقـــا اهميـــة وضرورة التخطيط فى حياته ، بحيث يغير من حالة الاستسلام ويضع مكانها الشعور بالمسئولية واقامة الاقتصاد العائلى على اساس من الحساب » .

وحتى يمكن وضع قصور لنمـــوذج مقترح لمواجهة المشكلة فان الامر يستلزم اولا التعرف على اوجه القصور التى لحقت بالمحاولات السابقة والتى بذلت فى هذه المجال بصفة عامة وفى مجال التعليم بصفة خاصة والتى من اهمها :

١ - ضعف الاهتمام بالتربية السكانية فى مجال التعليم النظامى بمختلف نوعياته ومستوياته ، وذلك سواء من ناحية الكم ام الكيف ، وكذا فى مجال التعليم غير النظامى بمؤسساته المختلفة او فى مجالات الاعلام والثقافة الجماهيرية وغيرها من المؤسسات المماثلة .

٢ - قصور عمليات اعـــداد وتـــدريب



العلاقة التعاونية والتنسيقية بين الجهات المعنية بتحقيق اهداف القضية السكانية

المعلمين فى مجال التربية السكانية بالاضافة الى عدم تصميم وحدات منهجية متكاملة .

٣ – قصور عمليات اعداد وتدريب المدرسين فى مجال التعليم غير النظامى .

٤ – عدم اهتمام كثير من الكليات المتخصصة فى اعداد المعلمين باهداف وأساليب ووسائل التربية السكانية ودمجها فى برامج الاعداد .

٥ – غياب التنسيق بين الجهات والهيئات والوزارات المعنية بالمشكلة السكانية وكذلك ضعف الصلات بين هذه الجهات والهيئات العالمية المتخصصة .

٦ – عدم وجود استراتيجية متكاملة تعنى بكل هذه الامور على مستوى كل من الاعداد والتدريب والتنفيذ .

وفى ضوء ما سبق يمكن وضع تصور لنموذج مقترح يوضح العلاقة التعاونية والتنسيقية بين الجهات المعنية بما يوضح اهداف القضية السكانية بوجه عام والتربية السكانية بوجه خاص من منطلق ان المشكلة السكانية قضية سلوكية فى المقام الاول ، يجب ان يدرك الفرد والجماعة انها ذات تأثير بالغ على حاضر ومستقبل كل منهما ، واقناعه بذلك لا يتأتى بقرارات يراد الزامه بها ، وانما تأتى عن اقتناعه النابع من مصلحته .

١ – يوضح الرسم المبين اعلاه تصور استراتيجية للقضية السكانية على المستوى القومى تحت اشراف مجلس الوزراء مع تحديد مستويات وادوار الجهات المعنية ينبثق من خلالها التخطيط الجيد للبرامج تبعا لتلك المسئوليات والادوار .

٢ – تلتزم جميع الجهات المعنية بتنفيذ نصيبها فى الخطط والبرامج بروح المسئولية والجدية والكفاية الواجبة .

٣ – اما بالنسبة لوزارة التربيعة والتعليم على وجه الخصوص ، فلابد من التنسيق بين الوزارة ممثلة فى مؤسساتها التعليمية وخبرائها من جانب الوزارات المعنية من جانب اخر . كما يستلزم الامر التنسيق ايضا مع المجلس القومى للسكان والمؤسسات العالمية مثل اليونسكو ، فى اعداد وتصميم وحدات منهجية متكاملة ، وبرامج وانشطة تخصص للتعليم النظامى بمراحله المختلفة ، والتعليم غير النظامى والاشراف على تنفيذ هذه البرامج بما يكفل تصحيح مسارها اولا باول .

٤ – تكليف المركز القومى للبحوث التربوية بالعمل على زيادة فعالية البرامج والانشطة والوحدات المنهجية من خلال المتابعة الدائمة والابحاث والتدريب .

٥ – العمل على انشاء وحدة متخصصة للتربية السكانية ضمن الوحدات التنظيمية للمركز القومى للبحوث التربوية تتولى تخطيط البرامج والانشطة واجراء البحوث ، واعداد وتدريب الكوادر المتخصصة فى مجال التربية السكانية .

٦ – ضرورة وضع صيغة محددة للتنسيق بين المركز القومى للبحوث التربوية والادارة العامة للتربية البيئية والسكانية بوزارة التربية والتعليم لتجنب التكرار وازالة التعارض ، وبقصد ترشيد الانفاق وتعظيم العائد وذلك عن طريق تشكيل مجموعة عمل من المتخصصين والمهتمين بموضوعات التربية السكانية فى الجانبين .

٧ – تطوير مناهج اعداد المعلمين فى الكليات المتخصصة بما يتناسب مع اهداف واساليب ووسائل التربية السكانية ، مع تدريب وتوعية اعضاء هيئة التدريس بتلك الكليات بمدى اهمية تلك الاهداف والوسائل بغية دمجها فى برامج اعداد المدرسين .

الرصد البيئى المتعلق بالصحة

تلـــوث الغـــذاء !!

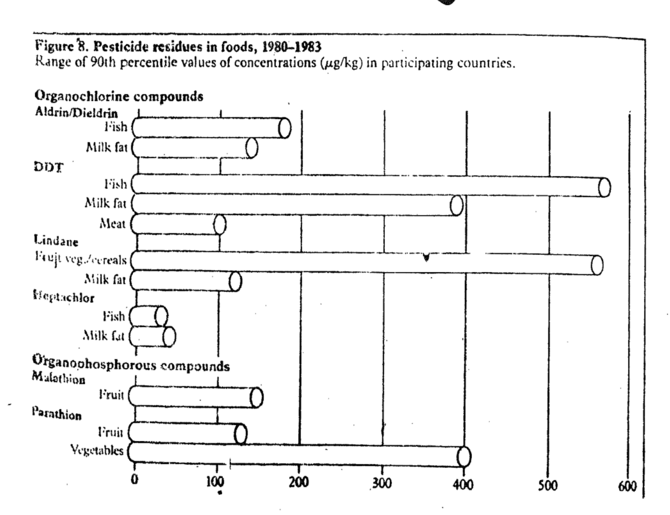


Figure 8. Pesticide residues in foods, 1980–1983
Range of 90th percentile values of concentrations (μg/kg) in participating countries.

اعداد الدكتورة

اخلاص محمد عبد المجيد

اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

بدأ مشروع الرصد المتعلق بتلوث الغذاء التابع للنظام البيئى والذى يقوم بتنفيذه منظمة الصحة العالمية ومنظمة الغذاء والزراعة وبرنامج الامم المتحدة للبيئة فى عام ١٩٧٦ وذلك بمشاركة ١٣ دولة . وفى ١٩٨٠ زاد عدد الدول المشتركة الى ٢١ دولة ثم الى ٣٥ دولة عام ١٩٨٧ . وتقوم كل دولة مشتركة باعداد بيانات عن تركيزات الملوثات المتفق عليها فى الاطعمة منفردة وفى الوجبات الكاملة . وتغطى البيانات المتوفرة الفترة من ١٩٧٧ الى عام ١٩٨٣ .. وغالبا تمـــثل البيانات المقدمة الى النظام العالمى للرصد البيئى المتعلق بالغذاء الدولة باكملها . وفى عدد قليل من الدول يتم فقط رصد بعض المناطق او المدن التى تم اختيارها لهذا الغرض .

وتتضمن ملوثات الغذاء التى يتم رصدها ١٩ نوعا تشمل بعض انـــواع المبيـــدات والكيماويـــات الصناعيـــة والتوكسينـــات المتواجدة طبيعيا . ويوجه الاهتمام الاول الى المبيدات المتبقية فى الغذاء وتشمل البيانات المتاحة ثمانية مبيدات للكلـــور العضوى مثل الد . د . ت ، الالدرين ، ديلدرين وخمسة مبيدات للفسفور العضوى تتضمن المالاثيون والباراثيون . وتتضمن الكيماويـــــات الصناعيــــــة :PCBS ، والرصاص والكادميوم وجميعها ملوثات عظمى للغذاء . وقد تم مؤخرا اضافة الزئبق والصفيح ولكن البيانات المتاحة محدودة . وفى الوقت الحالى تعتبر الافلاتوكسين هى

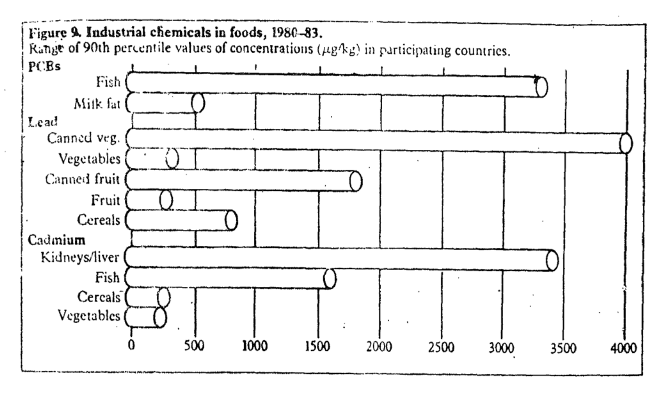


Figure 9. Industrial chemicals in foods, 1980–83.
Range of 90th percentile values of concentrations (μg/kg) in participating countries.

التوكسينات الوحيدة المتواجدة طبيعيا والتى يتناولها المشروع .

ولا يغطى المشروع التلوث الميكروبى للغذاء . ومع ان ذلك يعتبر السبب الرئيسى للامراض الناتجة عن الغذاء ، الا ان برامج المسح المحلية لاترقى الى مستوى المراجعة العالمية .

ويعوق مراجعة تلوث الغذاء على المستوى العالمى ، وعلى الاقل فى الوقت الحاضر عدة عوامل هى :-

١ - الاختلاف بين الدول فى عدد وانواع الاطعمة والملوثات التى يتم رصدها فليست جميع الدول تقدم بيانات عن كل الملوثات فى جميع الاغذية ، وليس ذلك متاحا فى جميع السنوات التى يغطيها المشروع .

٢ - العدد الكبير للاغذية التى يتم رصدها تجعل من الصعب عرض البيانات فى صورة مختصرة او استخلاص نتائج منها ، وتشمل قاعدة البيانات الحالية على معلومات عن اكثر من ٤٠٠ غذاء .

٣ - معظم البيانات المتاحة حاليا وردت من الدول المتقدمة المشتركة فى المشروع مما يحد من امكانيات المراجعة العالمية للموقف .

ومع ذلك فان المعلومات المتاحة تستطيع تقديم مؤشر على طبيعة وحدة ، وفى بعض الحالات ، الاتجهات فى اصابة الغذاء .

المبيدات فى الغذاء

كانت مبيدات الكلور العضوى تستخدم بكثرة فى الماضى فى الزراعة والغابات واستمر استخدامها فى برنامج الصحة العامة للتحكم فى الامراض مثل الملاريا والحمى الصفراء ومرض النوم . ويعتبر الد .د .ت من اكثر الانواع المعروفة ، ويتضمن غيرها الالدرين ديلدرين، والـ Hexachloio cyclohexane ، لينـدان Hexachloroben ene وبسبب السمية الحادة لهذه المبيدات وميلها الى البقاء فى البيئة والتراكم فى الحيوانات والانسان فانه قد تم حظر استخدامها او تم الحد منها بشدة لمدة خمسة عشر عاما او اكثر فى الدول المتقدمة . وفى هذه الدول يعتبر وجود المبيدات فى المواد الغذائية ناتجا عن الاستخدام السابق .

وتتكون مبيدات الفسفور العضوى التى يتناولها البرنامج العالمى للرصد البيئى المتعلق بالغذاء Parathlon, Fenitrothion, Malathian, Parathion- Methyl diaginon . وتستخدم هذه المركبات فى مختلف الاستعمالات الزراعية وغير الزراعية التى تتضمن التحكم فى القمل ، والذباب ، والناموس وغيرها من الحشرات ويبين شكل رقم (١) تركيزات المبيدات المتبقية فى الغذاء . وفى هذا الشكل تم عرض المعلومات عن المستويات الملحوظة فى شكل الـ ٩٠٪ (بمعنى ان ١٠٪ من من جميع العينات تزيد عن القيم الموضوعة) للمبيدات والاغذية التى تم اختيارها . والمبيدات الموضحة هى تلك التى يتم رصدها اكثر ، ومجموعات الغذاء اكثر ، ومجموعات الغذاء المبينة هى تلك التى تحتوى غالبا على اعلى مبيدات متبقية .

والمعدلات العالمية للمبيدات فى الغذاء قليلة الاستعمال العملى . وتختلف كثيرا تركيزات المبيدات منفردة فى الاغذية ليس فقط من دولة الى اخرى ومن عام الى عام وانما ايضا من بند الى بند غذائى معين الى آخر فى نفس المجموعة الغذائية . وتوضح المعلومات المبينة فى شكل (١) بصفة عامة

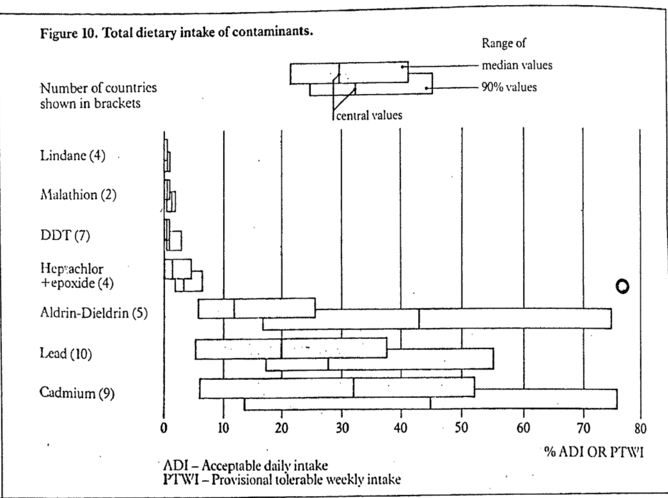


Figure 10. Total dietary intake of contaminants.

وجود وتنوع المبيدات المتبقية فى الانواع المختلفة من الغذاء ولكنها لاتشكل اى معدلات عالمية .

وتوجد التركيزات المرتفعة من مبيدات الكلور العضوى اساسا فى الاغذية ذات الاصل الحيوانى مثل السمك ، واللبن واللحم . وحيث انه لم يتم حظر استخدامها فانها توجد فى بعض الاحيان فى الفاكهة والخضروات وعلى الجانب الآخر فان مبيدات الفسفور العضوى اقل ثباتا فى البيئة وسهلة التحول فى الحيوانات . وبالتالى فان المتبقى منها يكون غالبا فى الفاكهة والخضروات والحبوب وليس فى الاغذية ذات الاصل الحيوانى وغالبا ماتشير المستويات المرتفعة فى الفاكهة والخضروات الى سوء استخدام هذه المبيدات .

الكيماويات الصناعية فى الغذاء

تم تجميع كمية كبيرة من البيانات عن تركيزات Polychlorinated biphenyles (PCBs) والرصاص والكادميوم فى الغذاء . وتنتشر الـ « PCBs » بكثرة فى البيئة كنتيجة لاستخداماتها الصناعية والتى تم الاقلال منها حاليا فى دول كثيرة. ويتواجد الرصاص طبيعيا فى البيئة ولكن تزداد مستوياته من خلال استخدامه فى البطاريات وكمادة مضافة فى وقود المحركات وسبيكة لحام فى تعليب الغذاء ، وتلك هى بعض استخداماته الصناعية والتجارية ويتسرب الكادميوم ايضا الى البيئة فى صناعات كثيرة (التنجيم وتصنيع المعادن والبلاستيك) والانشطة الزراعية (المخصبات الفوسفاتية) . ويوضح شكل (٢) معلومات عن وجود « PCBs » والرصاص والكادميوم فى الغذاء .

ويوجد « PCBs » فى اللبن والذى يشمل ايضا اللبن الآدمى وفى اغذية اخرى ويتراكم بيولوجيا فى الكائنات البحرية . وتتواجد غالبا اعلى مستويات فى السمك . وتم قياس تركيزات مرتفعة فى الدول الصناعية حيث يتم استخدامها بكثرة .

ووجدت اعلى مستويات من الرصاص فى الاغذية المعلبة . ووجد ان مصدرها هو الجوانب الملحومة بالرصاص فى العلب . وتوضح بيانات البرنامج العالمى للرصد البيئى المتعلق بالغذاء ان المستويات المرتفعة من الرصاص توجد فى الاغذية المحفوظة اكثر من الاغذية الطازجة . وبالنسبة للكادميوم يوجد اعلى المستويات ، بترتيب تنازلى تقريبا ، فى كلى وكبد الحيوان ، والرخويات وبعض الاغذية مثل الحبوب والبطاطس .

التوكسينات الطبيعية

الافلاتوكسينات مجموعة من المواد التى

تنتج عن نمو عفن معين وتعتبر مشكلة حيوية فى المناطق الحارة حيث يساعد على سرعة تكونها الحرارة والرطوبة المرتفعة وهناك دليل واضح على ان الافلاتوكسينات تسبب السرطان فى الحيوانات كما ان هضمها يزيد من خطر الاصابة بسرطان الكبد فى الانسان .

وقد تم قياس الافلاتوكسينات فى ستة عشر دولة مشتركة . والاغذية المعرضة للخطر الكبير هى المكسرات والحبوب . واوضحت نتائج الرصد انه قد تم ملاحظة تركيزات عالية نسبيا احيانا ، ولكن وجد ان معظم العينات تحتوى على الحدود التى تم وضعها او اقل منها .

الملوثات فى الوجبة الكاملة

يبين قياس الملوثات فى الوجبة الكاملة افضل تقدير للتعرضات الآدمية وللمخاطر الحادة للصحة ان وجدت . ويتم عمل هذه القياسات حاليا فى عدد من الدول من خلال تحليل الغذاء الذى يمثل متوسط الوجبات . ويمكن حينئذ تقييم المخاطر التى يتعرض لها المستهلكين بمقارنتها بمستويات التعاطى السمية المقبولة . وقد قام البرنامج العالمى للرصد البيئى المتعلق بالغذاء بجمع المعلومات عن الملوثات فى الوجبات الكاملة لاكثر من خمس سنوات . ولايزال عدد الدول التى تم فيها عمل مثل هذه القياسات صغيرا ولكنه فى زيادة . وفى عام ١٩٨٣ قدمت حوالى احدى عشر دولة بيانات التعاطى فى الوجبة الكاملة الى البرنامج العالمى للرصد البيئى المتعلق بالصحة .

ويوضح شكل رقم (٣) مراجعة للوضع فى الدول التى توفرت عنها بيانات عن التعاطى فى الوجبة الكاملة حيث يتم مقارنة مستويات سبعة ملوثات فى الوجبة الكاملة مع « المستويات المقبولة » التى تم وضعها .

وتوضح النتائج ان المتوسط ونسبة ال ٩٠٪ لجميع السبعة ملوثات وفى جميع الدول تقع فى حدود الارشادات التى تم وضعها .

Figure II. Dietary intakes of aldrin/dieldrin, lead and cadmium in countries.

Range of median values — 90% values

Cadmium (PTWI): Japan, New Zealand, Guatemala, USA, Austria, UK, Australia, Sweden, Hungary — 0 1 2 3 4 5 6 7 7.5 — μg/kg bodyweight per week

Lead (PTWI): Guatemala, Ireland, New Zealand, Hungary, Japan, UK, USA, Australia, Austria, Sweden — 0 10 20 30 40 50 — μg/kg bodyweight per week

Aldrin-Dieldrin (ADI): Guatemala, UK, USA, Japan, Canada — 0 .01 .02 .03 .04 .05 .06 .07 .08 .09 0.10 — μg/kg bodyweight per day

وبالنسبة لاربعة ملوثات وهى **Heptachlor, D D T, Malathion, Lindane** فان المستويات التى تم قياسها تعتبر منخفضة بالمقارنة مع الارشادات وتشكل اقل من ١٠٪ من المستويات المقبولة . اما بالنسبة للرصاص والكادميوم **Aldrin - dieldrin** فان المستويات اكثر ارتفاعا وتقع قيم نسبة الـ ٩٠٪ عند ٦٠ – ٧٠٪ من قيم الارشادات .

ويمثل شكل رقم (٤) النتائج التى تم الحصول عليها لمستويات **Aldrin - dieldrin** والرصاص والكادميوم فى الوجبة الكاملة فى الدول التى ورد تقرير عنها . وايضا تم التعبير عن النتائج فى شكل المتوسط وقيمة النسبة الـ ٩٠٪ وتم احالتها الى الارشادات التى تم وضعها .

وفى هذه الحالة يتم عرض النتائج فى شكل ميكروجرام من الملوث/ كيلوجرام من وزن الجسم .

وكما هو واضح هناك اختلافات واضحة فى مستويات التلوث بين الدول فبينما ايضا لاتوجد اى حالة لاتتعدى الارشادات التى تم وضعها للمتوسط وقيم نسبة الـ ٩٠٪ ، هناك بعض الدول توجد قيم نسبة الـ ٩٠٪ مساوية تقريبا للحدود التى تم وضعها .

وتمثل النتائج المعروضة فى شكل (٣) (٤) التعاطى بالنسبة للكبار . وتوضح الدراسات فى بعض الدول ان تعاطى الملوثات فى الوجبة غالبا مايكون كبيرا فى الصغار عن الكبار لكل وحدة من وزن الجسم . وقد يكون لدى هؤلاء الصغار امتصاص معوى اكبر للملوثات وحساسية

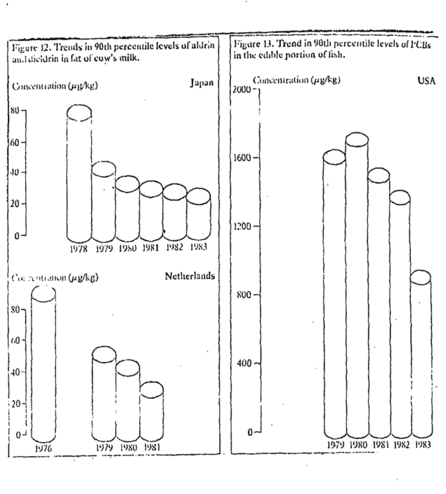


Figure 12. Trends in 90th percentile levels of aldrin and dieldrin in fat of cow's milk.

Figure 13. Trend in 90th percentile levels of PCBs in the edible portion of fish.

اكبر للتأثيرات الضارة . وقد قام مشروع البرنامج العالمى للرصد البيئى المتعلق بالغذاء بمجهودات خاصة لتجميع وتقييم المعلومات الخاصة بالتعاطى فى الوجبة بالنسبة للاطفال والاولاد .

الاتجاهات

هناك معلومات متاحة عن الاتجاهات للملوثات فى الغذاء والتعاطى فى الوجبات لبعض الدول التى تم اختيارها ، ومعظمها دول نامية . وهناك مجهودات تجرى حاليا للتوسع فى التغطية الدولية للمعلومات .

ويتناقص تعاطى مبيــدات الكلـــور العضوى مثل D D T فى معظم الدول . وبين الـ Aldrin - Dieldrin الذى يوجد بمستويات مرتفعة تقريبا ، اتجاهــات تناقضية فى بعض الدول شكل (٥) ويلاحظ عموما اتجاهات مماثلة لهذه المبيدات فى اللبن الآدمى .

وتتناقص الـ«PCBs» فى الاغذية كنتيجة لحظر استعمالها والقائها شكل (٦) ومثال آخر لاتجاه التناقص فى الرصاص فى الاغذية المعلبة والذى يرجع الى استبدال عملية اللحام بالرصاص .

ومطلوب بيانات اكثر لمعرفة الاتجاهات فى الملوثات لاخرى ، وبعضها (مثل الكادميوم) قد لايكون دائما فى تناقص .

● لمعلوماتك

● يغطى جسمك كمية من الجلد تزن حوالى ٣ كيلو جرامات وهى مفرودة كالرقائق متوسط سمكها ملليمتر وربع المليمتر .

والجلد هو احدى وسائلك للتعرف على العالم الخارجى .. عن الدفء أو النعومة أو البرد أو الألم واحساسات اللمس اكثر تعقيدا من البصر أو السمع لانها فى غالبيتها مزيج من منبهات متعددة .

فانت عندما تملأ يدك بالتراب تستطيع ان تكشف عن كثافته وقوامه ورطوبته وحجمه وصلابة جزيئاته ويمكن ارجاع كل ذلك الى اثنين او اكثر من منبهات الجلد الاساسية الخمسة وهى : الملامسة - الضغط - البرودة - السخونة - الألم .. لقد صممت يدك عزيزى القارىء لتؤدى عملية القبض واللمس ويحتوى كل سنتيمتر مربع منها على مايقرب من ٢٠٠ نهاية عصبية . واطراف اصابعك اكثر اجزاء الجسم حساسية فيما عدا الشفتين واللسان وطرف الانف .

● حاسة الشم عنــد الانسان ضعيفــة بالمقارنة الى الحيوانات الاخرى اما كيف تشم فذلك عن طريق تموج آلاف الشعيــرات الصغيرة ذهابا وايابا فى الطبقة الرقيقة من المخاط التى تغطى الغشاء فى ممر مغلق من ناحية فى تجويف الانف .. فعندما يستنشق الهواء فانه يدور كالدوامة فى هذا الممر ويذوب فى المخاط وفى الحال تلين الجزيئات العطرة الشعيرات فترسل اشارات الى البصلة الشمية التى تنقلها بدورها الى الدماغ .. وكل رائحة طبقا للتقسيمات الحديثة عبارة عن مزيج من اربع روائح اساسية هى : زكى - حامضى - زنخ - محروق .



استخدام الصور الجوية في دراسة اراضى الفيوم

حصل المهندس احمد عبد الله الشريف المدرس المساعد بمعهد بحوث الاراضى والمياه على درجة الماجستير من كلية الزراعة جامعة القاهرة (فرع الفيوم) وتحت اشراف الاستاذ الدكتور / السيد خاطر الاستاذ المساعد بكلية الزراعة جامعة القاهرة فرع الفيوم والدكتور هاشم الخطيب الباحث بقسم بحوث حصر الاراضى بمعهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الزراعية وكان موضوع الرسالة : (دراسات بيدولوجية وطبيعية لاراضى الحافة الشرقية لمنخفض الفيوم بجمهورية مصر العربية) .

– تكونت لجنة المناقشة من الاساتذة الدكاترة/ محمد عبد الجواد ، ا . د . السيد خاطر ، ا . د . فؤاد حنا .

اعداد : حسين حسن حسين

● الهدف من البحث :

اجرى هذا البحث بهدف دراسة الخواص الارضية والبيئية المحلية والمحددة لاحتمالات الاستغلال الاقتصادى الامثل للمنطقة الممتدة على طول الجانب الشرقى لمنخفض الفيوم والتى تغطى مساحة تقدر بحوالى ٢٧ مليون فدان ..

● استخدام الصور الجوية

وكخطوة اولى استخدم التحليل التكنيكى للصورة الجوية لتجهيز خريطة تفسيرية لتحديد الوحدات الجيومورفولوجية المختلفة الممثلة للمنطقة تحت الدراسة . ولقد ظهر التحليل مع المطابقة للدراسات الحقلية ان المنطقة تحت الدراسة تتميز بوجود ثلاث وحدات جيومورفولوجية رئيسية هى :

١ – التكوينات النهرية الرسوبية
٢ – تكوينات منطقة التداخل بين كل من الرسوبيات النهرية والصحراوية
٣ – التكوينات الصحراوية

● نتائج البحث :

– تشير نتائج التوزيع الحجمى للجينات الارضية الى وجود اختلافات واضحة فى قوام التربة على امتداد مختلف الوحدات الجيومورفولوجية المكونة لمنطقة الدراسة ، حيث تتصف الاراضى الواقعة داخل المنخفض بقوام ناعم ، وبالنسبة لتكوينات منطقة التداخل فانها تتميز بقوام طبقى كنتيجة لتأثير الدورات التكوينية المتعاقبة من مواد اصل مختلفة بينما تتصف اراضى الحواف الخارجية للمنطقة بالقوام الخشن الموروث من بقايا التكوين الجيرى الايوسينى .

– تلقى نتائج معاملات التحليل الاحصائى للتوزيع الحجمي للجينات والضوء على بيئة الترسيب حيث يستدل من الارتفاع فى قيم معامل التصنيف لمادة التربة على ان رسوبيات هذه الاراضى قد نقلت ورسبت فى بيئة مائية على هيئة معلقات متجانسة او متدرجة فى الحجم او فى صورة مختلطة من حبيبات معلقة متدحرجة او متدحرجة فقط كما تدل النتائج على سيادة الصورتين الاحريتين فقط فى مناطق التكوينات الصحراوية .

– تدل النتائج على ان محتوى التربة من كربونات الكالسيوم مرتفع نسبيا وذلك لاختلاطها بكل من الرسوبيات الجيرية او الجيرية الايوسينية كما يرتبط المحتوى المرتفع نسبيا من كربونات الكالسيوم بالمكونات الناعمة او الخشبية او كلاهما كما هو حادث فى التكوينات النهرية او الصحراوية او منطقه التداخل بينهما على الترتيب مما يشير الى سيادة التجوية الكيمائية فى التكوينات النهرية الرسوبية

– اثبتت الدراسة ان معظم اراضى المنطقة تعانى من ظاهرة التملح كنتيجة لتراكم الاملاح خاصة فى الطبقات السطحية كنتيجة للعمليات الجيولوجية كما هو حادث فى المناطق الصحراوية

– اتضح ان العمليات التكوينية السائدة لتلك الاراضى هى التملح والتكلس والانتقال والترسيب والجلاى وان اهم عوامل تكوين الاراضى السائدة تتمثل فى مادة الاصل والمناخ والطبوغرافية .

– امكن تقسيم اراضى منطقة تحت الدراسة تبعا للتقسيم الامريكى الحديث (١٩٧٥) الى مستوى تحت المجموعات العظمى لرتبة Entisols Aridisols and Vertisols

– يستدل من القيم المتحصل عليها من دراسة الخواص الطبيعية للتربة ممثلة فى الكثافة الظاهرية ، ومعامل النفاذية والثوابت المائية والماء الميسر على وجود علاقة وثيقة بينها وبين محتوى التربة من الطين والنسبة المئوية للصديوم المتبادل والمحتوى من الاملاح الذاتية

– اتضح انه بتقسيم التربة لقدرتها الانتاجية ان هناك ستة عوامل رئيسية لها تأثير واضح على استغلال اراضى المنطقة تحت الدراسة فى المجال الزراعى هى :

عمق القطاع الارضى ، قوام التربة ، بناء التربة ونفاذيتها للماء ، ملوحة وقلوية التربة ، محتوى التربة من الحصى وكربونات الكالسيوم ، الطبوغرافية المنسوب والميل .

كما وجد ان اراضى المنطقة تنتمى الى اربع درجات هى الثانية والثالثة والرابعة والسادسة حيث تشغل الثانية والثالثة مساحات قليلة اذا ما قورنت بما تشغله الرابعة والسادسة .

اعتـــراض علـى تفسـيـر طــول رقبــة الــزراف عنـــــد داروين

جاءت نظريات التطور لتثبت لنا ان الكون وما عليه تطور على مر السنين من الاقل تعقيدا الى الاكثر تعقيدا وهذا الامر نحسه بانفسنا الان .. وقد حاول كل من « جان باتيست لامارك الفرنسى » وكوفيه وشارلس داروين ودى فريس تفسير هذا التطور حسب تصور كل منهم .

فالنظرية الاولى « نظرية الخلق الخاص نفترض ان الكون خلق منذ الازل كما هو الان وان كل نوع من الاحياء خلق منط الازل خلقا خاصا وقد بقيت هذه الاشكال على حالها دون ان يعتريها الا تغير طفيف . وكان يظن ان الحشرات تنشأ من الندى وان الضفادع تخلق من الطين الذى يوجد فى قاع البركة وذلك تحت تأثير اشعة الشمس .

كما كان يظن ان الفراشات تخلق من الجبن ويرقات الذباب من اللحم وجاءت تجارب العالم « ردى REDI » عام ١٦٨١م فساعدت على هدم هذه المعتقدات » .

ففى احدى تجاربه وضع ردى قطعا من اللحم فى ثلاث أوعية متشابهة ، ترك احدها بغير غطاء وغطى الثانى بشبكة اما الثالث فقد احكم غطاءه وقد وجد ان اللحم تعفن فى الاوعية الثلاثة وان الذباب دخل الوعاء الاول ووضعت الانثى البيض فيه وبعد فقس البيض ظهرت اليرقات ، اما الوعاءان الآخران فلم يشاهد بهما يرقات ولكن لوحظ على الشاش الذى يغطى الوعاء الثانى بيض وأن هذا البيض تحول الى يرقات للذباب ، وكان هدف ردى من هذه التجارب ان الذباب ينشأ من ذباب وليس عن تحلل اللحم .

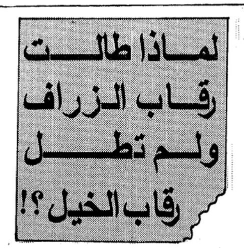
★ بذلك هدمت نظرية الخلق الخاص .

وجاء العالم الفرنسى « جان باتيست لامارك (١٧٤٤ - ١٨٢٩) : بنظرية تعتبر اولى نظريات التطور المتكامل ووفقا لهذه النظرية فان بعض الكائنات الحية نشأت بالتدريج من غيرها فى عملية تطور طويلة المدى وقد تغيرت وتحسنت اعضاء الحيوانات والنباتات بما يتفق وظروف البيئة الخارجية وقد انتقلت هذه التغيرات بالوراثة فكان ذلك عاملا اساسيا من عوامل التطور .

وقد عبر لامارك عن آرائه فى القانونين الآتيين :-

القانون الاول :-

اذا حدث تمرين لعضو او لجزء من الجسم فانه ينمو ويزداد حجما . ومن امثلة ذلك نمو عضلات الايدى عند الحدادين نتيجة للضرب المستمر على الحديد كذلك بين لامارك ان الطيور التى تعيش فى المستنقعات تنمو اطرافها كما تستطيل رقابها ومناقيرها .



محمد حسين بدوى

القانون الثانى :-

ان التغير الذى يحدث فى الكائن الحى نتيجة لتمرين الاعضاء ينتقل بالوراثة من جيل لآخر ، وبذلك يكون لامارك اول من تبين اثر البيئة على الكائن الحى كما شاهده فى التغيرات التى تحدث للكائن الحى تحت الظروف المختلفة

نظرية التطور للعالم البريطانى شارلس داروين (١٨٠٩ - ١٨٨٢) وتتلخص النظرية فى النقاط الآتية :

الاول : التغير المستمر الذى يظهر فى اختلاف افراد النوع الواحد حين تختلف عن بعضها البعض ويظهر هذا التغيير او التباين بين الاخوة والاخوات اذ لاتوجد صورتان متشابهتان تماما .

واذا ظهر تغير فى الكائن الحى فى اتجاه ما فإن هذا التغير يستمر فى نفس الاتجاه فى الاجيال التالية مالم تتغير الظروف المسببة له : وبعض هذه التغيرات تنتقل بالوراثة من جيل لآخر وبعضها لاينقل وراثيا والتغيرات التى تنتقل بالوراثة هى التى تساعد على التطور الذى يلعب دورا هاما فى ظهور الانواع الجديدة .

الثانى : التنازع على البقاء يعتبر التنازع على البقاء احد العوامل الهامة فى التطور ويرى داروين ان التنازع على البقاء يرجع لقدرة الكائنات الحية على التكاثر المستمر ولو لم يكن للنبات والحيوانات هذه القدرة لاختفت انواعها من العالم فهناك تنازع مستمر على البقاء يظهر فى صور مختلفة . منها تنازع مع قوى الطبيعة وتنازع بين افراد النوع الواحد وتنازع بين الانواع المختلفة من الكائنات الحية .

الثالث : البقاء للاصلح ذلك ان التباين الذين يظهر بين أفراد النوع الواحد يكسب بعض الافراد مزايا تجعلها فى وضع افضل من اخوتها وبذلك تكون لها الغلبة فى الحياة ويكون البقاء للاصلح وتختفى تدريجيا الافراد الضعيفة .

الرابع : وراثة الصفات المتغيرة ونشوء الانواع : وذلك ان الاشكال الجديدة التى ظهرت نتيجتها للتنوع نجحت بفضل ملاءمتها للظروف البيئية المتغيرة فى التكاثر والازدهار وذلك بدوره يؤدى الى نشوء الانواع .

* وفى نظرية داروين يمكن تفسير طول العنق فى الزراف بانه نشأ نتيجة للانتخاب الطبيعى فأسلاف الزراف تميزت برقبة قصيرة اذ كانت تتغذى على العشب فى ذلك الوقت ولكن قلة منها انفردت برقبة طويلة نسبيا . وعندما قل العشب اتيح لهذه القلة ان تتغذى على اوراق الاشجار العالية فى الوقت الذى هلكت فيه الافراد ذات الاعناق القصيرة وبذلك اصبح الزراف ذو الرقبة الطويلة ابا للجيل الثانى الذى انتقلت اليه صفة طول العنق انتقالا وراثيا وبتكرار عملية الانتخاب فى اجيال عديدة وعلى ملايين السنين

وجاءت ايضا الاراء الحديثة فى التطـــور وخلاصتها ان التباين الموروث فى الجماعات اذا ماتعرض لفعل الانتخاب الطبيعى بمساعدة الانعزال ادى الى التطور . وعناصر الاراء الحديثة هى .

١ - الوراثة فى الجماعات .
٢ - التباين
٣ - الانتخاب الطبيعى والتكيف .
٤ - الانعزال .

وانتهت بذلك اراء التطور ولم يتعرض لتفسير طول عنق الزراف سوى لامارك وابطل هذا التفسير « داروين » وفسرت على نهج نظريته كما يأتى :-

أسلاف الزراف تميزت برقبة قصيرة اذ كانت تتغذى على العشب فى ذلك الوقت ولكن القلة منها انفردت برقبة طويلة نسبيا وعندما قل العشب اتيح لهذه القلة ان تتغذى على اوراق الاشجار العالية فى الوقت التى هلكت فيه الافراد ذات الاعناق القصيرة وبذلك اصبح الزراف ذو الرقبة الطويلة ابا للجيل الثانى الذى انتقلت اليه صفة طول العنق انتقالا وراثيا بتكرار عملية الانتخاب فى أجيال عديدة وعلى ملايين السنين .

وهذا التفسير ليس صوابا لان ماوصل الينا من الحيونات اكلة العشب مثل الحصان حيث يبلغ تطوره « ٦٠ » مليون سنة .

فلماذا لم يهلك مع ذو الرقبة القصيرة ؟ علما بان رقبته قصيرة اذا هذا التفسير يعتبر خطأ وان كان يندرج تحت الانتخاب الطبيعى والتكيف وهذا امر صواب اما التفسير نفسه فهو خاطىء .

«الوســـوسة» تنغص حيـــاة المـــلايين !!



فجأة وبلا مقدمات وجد ستانلى الطالب بالصف السادس بإحدى المدارس الثانوية بالولايات المتحدة ، نفسه عبدا لعادة جديدة سيطرت على حياته وتصرفاته ، وهى حب الترتيب والتنظيم . فهو يجب ان يضع حذاءه بعد ان يعود لمنزله بشكل معين ، ويكتب فى خطوط مستقيمة وبحروف متناسقة فى الارتفاع . وعندما يسير فى الشارع فى طريقه لمدرسته ، كان يتحول لشبه إنسان آلى . فإن ذراعيه كانتا تتحركان بالتناسق مع حركات الأرجل فى طريقة عسكرية منتظمة .

١٣ ساعة يوميا .. فى تنظيف المنزل .. و ٣ ساعات .. داخل الحمام .. !!

أما المشكلة الكبرى التى كادت ان تقضى على حياته الدراسية ، فكانت شدة دقته وحرصه على الاجابة فى الامتحانات بترتيب وتناسق كامل . فكان الوقت المحدد للامتحان يضيع فى « تسويد » الاجابات ، ثم محاولة « تبييضها » فى نظام محكم ، بالاضافة إلى كل ذلك ، كانت تتملكه وسوسة شديدة فى كل ما فعله أثناء يومه .

وتقول الدكتورة جوديث رابوبورت الخبيرة النفسية ، ان هذا المرض الغريب الغامض يسمى علميا « اضطراب التسلط القهرى » وفى بعض الاحيان يمكن تسميته بالهواجس أو بالاصطلاح الاكثر شيوعا « الوسوسة » . وهذه الاعراض يصاب بها ما بين ثلاثة إلى سبعة ملايين أمريكى فى وقت ما من حياتهم . وأرقام المصابين بهذه الاعراض لايمكن تحديدها ، وحتى وقت قريب ، فإن غالبية المصابين يخفون مشكلتهم اعتقادا منهم أنهم فى طريقهم الجنون .

وسأل أحد الذين يعانون من المشكلة الدكتور وين جودمان الخبير النفسى بكلية طب بيل ورئيس عيادة « الوسوسة » بمركز كونيكتيكت للصحة العقلية .. هل أنا مجنون حقيقة يادكتور ؟ وأجابه الدكتور جودمان .. بالطبع لا .. ولكن الاضطرابات التى تعانى منها هى المجنونة والغريبة !! فأغرب شىء عن هذا المرض ، هو ان ضحاياه طبيعيون بوجه عام . وذلك على خلاف مرض الشيزوفرينيا « انفصام الشخصية » ، فإن مرضى الوسوسة يعرفون أن تصرفاتهم غريبة وغير طبيعية . وذلك هو الأمر الأكثر ايلاما فى اضطرابات الوسوسة .

أشكال عديدة للوسوسة

وتأخذ اضطرابات الوسوسة أشكالا عديدة مختلفة ومتنوعة . فمثلا ، وهو الأمر الاكثر شيوعا بين المصابين ، أن يعود الشخص لمنزله بعد ان يكون قد غادره فى طريقه إلى عمله ، للتأكد من أنه أطفأ الفرن ، أو أغلق باب الشقة . وعندما تبدأ هذه العادة فى التحكم فى الشخص وتعوقه عن عمله ، فهنا فقط تدخل إلى دائرة المرض .

ويقول الدكتور مايكل جينيك بمستشفى ماساشوستس العام : « إن مثل هؤلاء المرضى موجودون فى كل مكان . وبالمعنى البسيط ، فإن التسلط القهرى من الممكن تحديده بالافعال غير المرغوبة أو غير المطلوبة لأنها أشياء غير عادية ، نفعلها أو نقولها . ولكن ، من الممكن ان نتصور تأثير مرض الوسوسة المدمر بالنسبة للشخص المريض أو لأفراد أسرته » .

وأسوأ حالة شاهدها الدكتور جينيك ، هى مريضة فى الأربعينات من عمرها . فقد تمكن منها مرض الوسوسة بشكل حاد . إذ أنها كانت تستغرق ١٣ ساعة من ٢٤ ساعة فى غسل يديها ومنزلها !! واعترفت بأن حياتها قد تحولت بسبب الوسوسة إلى جحيم دائم . فقبل ان تقوم باستخدام الصابون ، كانت تلجأ لغسله أولا بمطهر للتأكد من نظافته ، وقبل كل ذلك كانت تستخدم منظفا أكثر قوة وفاعلية للتأكد من سلامة المطهر والصابون !! وإذا تصادف ولامست ملابسها البانيو أو حوض الغسيل تعيد هذه العملية من جديد عدة مرات . والغريب فى الأمر ، أنها كانت تعرف بأنه من المستحيل بقاء أية جرثومة فى الحمام بعد هذه السلسلة الطويلة من التطهير والتنظيف ، ولكنها تعترف ، بأنه كان مجرد احساس داخلى لاتقوى على مقاومته .

عقدة النظافة

ومرض الوسوسة يشمل أشكالا ومجالات عديدة ، ولكن أكثرها انتشارا هى عقدة النظافة والترتيب ، فإن الكثيرين من المرضى يشعرون بأن اجسامهم لازالت غير نظيفة ، على الرغم من استحمامهم لاكثر من ثلاث ساعات كل يوم . أما عقدة الترتيب فتأخذ شكلا حادا ، وخاصة بالنسبة للنساء ، اللاتى يقضين غالبية اليوم فى ترتيب وإعادة ترتيب أثاث البيت . وبالنسبة للمتزوجات ، فإن الأمر غالبا ماينتهى بطلاقها من زوجها . فكما اعترفت احدى المريضات ، فإنه لايوجد رجل ، مهما كان يحب زوجته ، يستطيع ان يتحمل مطاردتها له من حجرة لحجرة من أجل اعادة ترتيب قطع الاثاث التى انتقلت من مكانها عقب استخدامه لها !

يعود من العمل للتأكد.. من اغلاق الباب

وبلغ من شدة سيطرة عقدة الترتيب على المريض ، ان أحد كبار ممثلى المسرح فى بريطانيا ، كان يحتفظ دائما فى جيبه بمقياس يقيس به أوضاع قطع الاثاث عند عودته لمنزله للتأكد من ان زوجته لم تغير مكانها . وحتى تتجنب الزوجة عكننة زوجها كانت تقوم بتحديد مكان المقاعد بالطباشير حتى تعيدها إلى مكانها بعد تنظيف المكان . ولكنها فى نهاية الامر طفح بها الكيل وطلبت الطلاق من زوجها . وبالطبع حكمت لها المحكمة بالطلاق فورا بعد ان عجز الممثل الكبير عن نفى اقوال زوجته .

وتقول الدكتورة جوديث رابوبورت التى قامت بدراسة شاملة لمرض الوسوسة ، أنه فى السنوات الاخيرة تم انشاء دورات علاجية منتظمة ، حيث يجتمع المرضى معا بحضور احد الاطباء والمتخصصين لمناقشة حالاتهم المرضية ولتبادل الخبرات ، ومن وسائل العلاج القيام بتوسيخ يد أحد المرضى بوسوسة النظافة ، ثم منعه من تنظيف يده لمدة ساعة لعدة أيام متوالية .

أما من حيث العلاج بالعقاقير الدوائية ، فقد استجاب المرضى للعلاج بعقار « كوليميبرامين » المضاد للاكتئاب ، والذى يبدو أنه يؤثر على السيروتونين وهو أحد الرسل أو الموصلات الكيمائية الرئيسية فى المخ . ولكن ، للعقار بعض الآثار الجانبية الضارة . وكذلك ، فإنه لم ينجح فى علاج الكثيرين من المرضى . وحتى الآن ، فإن العقار لم يسمح باستخدامه خارج الولايات المتحدة ، وأن كان يستخدم حتى الآن بطريقة إستكشافية ، بعد ان نجح فى علاج نسبة غير قليلة من المرضى . ولكن العلاج السلوكى ، كما تقول الدكتورة جوديث ، بالاضافة الى اجتماع المرضى معا ، قد نجح إلى حد كبير فى القضاء على عزلة المرضى والسير بهم فى طريق الشفاء .

«نيوزويك»





الاشكال العامة الاكثر شيوعا لمرض الوسوسة .. عقدة الترتيب والتنظيم بدقة متناهية ، العودة من الطريق للتأكد من إطفاء الفرن أو غلق باب الشقة هوس النظافة وغسل الايدى لساعات طويلة يوميا .

السر فى .. اللسان !!

● المهندس عادل راوش - الشوبك - قليوبية

■ كيف ترى الحية ذات الاجراس فريستها فى الظلام ؟

* عند البحث عن اجابة عن هذا السؤال توصلن الى الحقائق العلمية التالية ان الحية ذات الاجراس وهى من اخطر انواع الزواحف السامة ذات عيون حادة البصر وبالاضافة لذلك حبتها الطبيعة (سبحان الخالق) باعضاء حقيقية على جانبى الرأس تسمى الحفر ذات حساسية شديدة للحرارة - اى تلتقط الاشعة تحت الحمراء الصادرة عن الاجسام الحية تماما مثل (تشغيل التليفزيون) عن بعد بجهاز التحكم عن بعد المسمى الريموت كنترول .. وعلى هذا ففى احلك الليالى ممكن للثعبان المرعب هذا ان يرى ضحيته ايا كان نوعها عن طريق حرارة جسم هذا الحيوان والاكثر غرابة من ذلك تلك الحركة الغريبة للثعبان باخراج لسانه المستمر .. فهذا اللسان المرعب الذى يشبه الشوكة يستقبل الهواء من جميع الاتجاهات محملا بروائح كل مايحيط بالثعبان ثم يوصل تلك الروائح ذائبة الى اعضاء داخل الفم ومن خلال التمييز الدقيق (سبحان الله) بين تلك الروائح يمكن للثعبان تتبع فريسته خصوصا بعد خنقها او لدغها بسمة وفرارها منه حتى سقوطها ميتة من اثر اللدغة القاتلة .

● ● ●

الاوزون

● مصلح محمد عبد الصادق - سرياقوس - مركز الخانكة - قليوبية .

● محمد حامد سلامه - الشوبك - قليوبية

■ يسألان هل الاوزون غاز سام حقا .. وكيف يحمى الكرة الارضية وهو سام ؟

-- يجيب المهندس احمد جمال الدين محمد :

* فى الحقيقة غاز الاوزون من الغازات النادرة وهو غاز يتكون الجزء الواحد منه من ثلاث ذرات اكسجين عكس جزء الاكسجين الذى يتكون من ذرتى اكسجين ويمكن القول ان الاوزون اكسجين تحول الى اوزون بفعل ظروف خاصة مثل وجود الاشعة فوق البنفسجية او وجود شرارات كهربية ذات قوة خاصة يتحول الاكسجين الى اوزون مع فارق بسيط ان الاوزون سام اذا زادت جرعته ولذلك يستخدم فى الدول المتقدمة لتنقية المياه وقتل الميكروبات بكميات ضئيلة للغاية اما بخصوص تساؤلك عن كيفية حمايته لنا رغم انه سام الحقيقة ان الله حبانا بدرع واق للكرة الارضية كلها عبارة عن غلالة من هذا الغاز تقوم بعملية غاية فى الروعة والاتقان ملخصها تشتيت الاشعة فوق البنفسجية والاشعاعات الكونية الضارة ومنع وصولها الى الكرة الارضية فتسبب اضرارا هائلة .. وبمرور الزمن وبالتقدم التكنولوجى انتج الانسان مركبات تسمى الهيدروفلور كاديون مثل الاسبريهات ومواد البنزين كالفريون وخلافه ثبت ان لها اثارا مدمرة على طبقة الاوزون وتؤدى الى تآكلها وبالفعل حدثت ثقوب فى تلك الطبقة فوق القطبين كان من نتيجة هذا ارتفاع درجات الحرارة فى الكرة الارضية وتغير الطقس فى العديد من المناطق واصابة مناطق اخرى بالجفاف

● ● ●

خيط العنكبوت

● احمد محمد الكيال - اسكندرية

كيف ينسج العنكبوت عشه ؟

● يقوم العنكبوت بصنع عشه بان يفرز من ثقوب خاصة فى بطنه مادة حريرية على شكل خيوط ، ويبدأ فى بناء بيته بصنع اطارا من الحرير مثبتا اطرافه الى اشياء قوية ثابتة مثل غصون الاشجار او فى ثنايا الاحجار او الطوب او اركان المبانى وبعد ان يفرغ من صنع الاطار يصنع خطوطا طولية ليثبت البيت ثم يبدأ فى توزيع مادة لزجة فى كل انحاء العش ويجلس فى انتظار فريسته التى ستلصق بالمادة اللزجة ورغم ان خيوط ذلك العش تبدو رقيقة الا انها متينه وهى على الرغم من دقتها فانها تأخذ من العنكبوت وقتا قصيرا لصنعها ..

السكر والتسوس

● قالت دراسة فرنسية ان تناول مابين كوبين وثلاثة يوميا من اكواب الشاى بدون سكر يؤدى الى تكوين طبقة من الفلورايد الضرورى لمنع تسوس الاسنان وحمايتها من البكتيريا .. وقالت الدراسة ان إضافة السكر يجعل مفعول الشاى عكسيا لان السكر يعرض الاسنان للاحماض التى تنشأ بفعل البكتيريا .

● ● ●

ماس من مخلفات المجارى

● نجح العالم الكيميائى الامريكى جيمس تايلور فى استخراج الماس الصناعى من قاذورات المجارى حيث تحتوى على نسبة عالية من الكربون وعند تعريض الكربون لدرجة حرارة تصل الى ٤٠٠٠ درجة فهرنهيتية تنعزل ذرات الكربون عن غاز الميثان الناتج على هيئة ذرات بللورية كريستالية هى الماس ..

● ● ●

بسرعة ..

● لعلاج المغص

يستخدم مغلى الينسون او مستحلب النعناع او مستحلب ازهار البابونج .

● الاجهاد

يمكن التخلص من الشعور بالاجهاد بتناول فصين من الثوم مع ملعقتين من عسل النحل .

● ولتجنب الارق

ملعقتين من عسل النحل مع كوب من اللبن الحليب .

● التهاب الحلق واللوزتين

تناول ملعقة عسل نحل ٣ مرات يوميا ثم الغرغرة بماء ممزوج بالنعناع او منقوع قشر الرمان او منقوع القرفة مع النعناع بعد تصفيته وذلك قبل النوم .

فوائد منزلية

* لاتذيبى الاغذية المثلجة التى تعد للطهى بتعريضها للحركة .
* اذا اردت الاحتفاظ بانواع من العصير الطبيعى مثل الليمون او البرتقال فى الثلاجة فاحرصى على تغطية الاناء جيدا .
* للاحتفاظ بالفيتامينات عن الطهى يجب احكام الغطاء .
* للاحتفاظ بالفيتامينات داخل الفواكهة والخضار دون تلوث او فساد يمكن غسلها جيدا بالماء بعد اضافة ملعقة من الخل لكل لتر ماء . وبذلك يمكن الاحتفاظ بالفيتامينات وعدم تغير الطعم .
* لازالة بقع الفاكهة او عصير الفاكهة بللى مكان البقعة بعصير الليمون واتركيه فترة ثم اشطفيه جيدا .
* لازالة البقع الدهنية من فوق القماش . ادعكيها بالكحول الاحمر المخلوط بالملح ومحلول النوشادر .
* لازالة بقعة من فوق قماش من الحرير ضعى قطعة من النشاف تحت البقعة ورشيها بقليل من الملح ثم غطيها بقطعة نشاف اخرى واضغطى عليها بمكواه متوسطة الحرارة .
* لازالة بقع اللبن من فوق القماش ادعكيها بقوة بالنوشادر المذاب فى الماء واضيفى اليه قليلا من ملح الطعام ثم اشطفيه جيدا .

● ● ●

فيه شفاء للناس ..

● نجح طبيب نرويجى فى علاج الجروح والحروق بالاستخدام الموضعى لعسل النحل الذى يكون طبقة فوق موضع الاصابة تساعد الجسم على ان يقوم بترميم نفسه .. ويقول د . ابسن ان لعسل النحل خاصية امتصاص الماء كما انه ذو طبيعة حمضية وشديد اللزوجة مما يجعله قادرا على امتصاص الماء من الانسجة الملتهبة وتطهير الجرح من الجراثيم وحمايته من العدوى حيث يحتوى على مادة مضادة للبكتريا .

لقائى مع اصدقائى

شبابك وهرمك ... فى ظل العوامل البيئية !

● أكد العلماء والباحثون بالولايات المتحدة الامريكية ان الشيخوخة عادة ماتكون نتيجة تفاعل عدة عوامل جسمانية ونفسية وبعض عوامل البيئة .. وان الوحدة وبعض العوامل الاجتماعية والنفسية تلعب ايضا دورا هاما فى الاصابة بالشيخوخة ..

● وقد اوضح د . جون رد طبيب الامراض النفسية الامريكى الشهير ان الاشخاص الذين يتمتعون بروابط عائلية قوية وبصداقات حميمة يشفون من امراضهم ومن الجراحات التى يجرونها اسرع من الآخرين الذين يعانون من الوحدة .. كما ان الذين يعانون من الوحدة يتعرضون بمعدل اسرع للمرض والموت .. ويوضح الاطباء ان الضغط العصبى والحالة النفسية تؤثر على جهاز المناعة فى الجسم وتقلل من عدد كرات الدم البيضاء المسئولة عن مقاومة الامراض فى الجسم .

● ويؤكد الاطباء اننا جميعا سنصل يوما الى سن الشيخوخة لكن قد يتمكن العلم الحديث ان يجعلها شيخوخة سعيدة فى ظل صحة نفسية وجسمانية جيدة .. وعليك ان تنظر الى الشعر الابيض والتجاعيد على انها دليل النضج والتجربة والخبرة .. ولولا تتابع مراحل الحياة ودوران عجلة الزمن لما ادركت هذه المرحلة بكل مافيها من استقرار وراحة واطمئنان .

● فاذا اردت ان تظل محتفظا بشبابك وحيويتك الى مابعد الخمسين فلا تفكر فى عمرك ولاتردد هذا السؤال على مسامعك .. كم بقى من العمر فتبدو اكبر من سنوات عمرك الحقيقى .. فلا تخشى هذه الشعيرات البيضاء التى زحفت على رأسك او هذه التجاعيد التى ظهرت فى وجهك فان الخوف من تقدم العمر ومرور السنين يُعَجِّل بحلول الشيخوخة وتزيد من التجاعيد ويضيف الى اعبائك النفسية عبئا جديدا انت فى غنى عنه .

● فاذا داهمك الشعور بتقدم العمر والتفكير فى السن او سيطر عليك الاحساس بالخوف المجهول .. فان اقصر الطرق للهروب من هذه الافكار والنجاة بنفسك هو الانغماس فى العمل او مزاولة هواياتك المفضلة .. فالاحتفاظ بالشباب ليس مطلبا بعيد المنال وتحقيقه لايحتاج منك القيام بمعجزة بل يحتاج فقط الى ارادة قوية وإيمان شديد بالحياة فلا تغضب وابتسم للحياة .. لان الانسان يحتاج الى تحريك ١٣ عضلة فى وجهه ليظهر غضبه .. والى تحريك عضلتين فقط ليبتسم .. فلماذا تجهد عضلات وجهك فتبدو فى شيخوخة مبكرة .. ولك ان تنعم بشيخوخة سعيدة ان شئت .. لو تبسمت .. فالتبسم صدقة وشعبة من شعب الايمان .

محمد عليش



المرأة تفضل الثروة.. والرجل ينجذب للجمال!!

اذا اردنا ان نفهم طبيعة الانسان على حقيقته بدون تعقيدات وبعيدا عن النظريات الغامضة فيجب ان ننظر اليه من وجهة نظر التاريخ الطبيعى البحتة .

واعلن الدكتور ادوارد ديلسون العالم البيولوجى فى جامعة هارفارد بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٧٥ .. اننا اذا تخيلنا انفسنا مجموعة من علماء الحيوان من كوكب اخر يقومون بتقييم الحياة الانسانية على الارض فانهم اذا حاولوا فهم تصرفات وسلوكيات الانسان فبالتأكيد لايمكنهم تجاهل المبادىء التى تحكم الحياة ككل وسوف يصلون الى أن البشر يتطورون طبقا لعملية الانتخاب الطبيعى وان سلوكهم الاجتماعى يسير طبقا لنظرية داروين فى الصراع من اجل البقاء والتكاثر ؟!

وكانت دراسته الواسعة التى نشرت تحت عنوان «سوسيو بيولوجى» وشملت السلوك الاجتماعى فى عالم الحيوان ، وشرحه الجديد لامور الحب والحرب والفن والدين ، على أنها مجرد افرع لعلم البيولوجى : «علم الاحياء» مثار جدل واسع فى ذلك الوقت ، وأعلن بعض العلماء المعارضين انهم قد استشفوا اهدافا سياسية خطيرة من وراء دعوته للتفكير وانشاء علم جديد للطبيعة البشرية وبالنسبة للنقاد فان كتاب «سوسيو بيولوجى» أو علم الاحياء الاجتماعى هو تحريف لنظرية التطور ويدمج بين المميزات الاجتماعية والتفوق الجينى او الوراثى و دعا الطلبة الى طرده من الجامعة بعد أن اتهمه زملاؤه من الاساتذة بالعمل على احياء الافكار النازية التى اغرقت العالم فى بحار من الدماء .

وبعد مرور سنوات قليلة هدأت الضجة التى ثارت حول بحث الدكتور ادوارد ديسلون ولكن افكاره لم تمت وفى هذه الأيام يقوم العلماء والباحثون بتطبيق نظرية التطور على مجموعة كبيرة من الظواهر الانسانية المحيرة وقد ادت أبحاثهم الى مفاهيم اكثر عمقا لكل شىء ، إبتداء من الانجذاب الجنسى والعنف الداخلى الى ميكانيكية الفكر .

ويبدأ الباحثون عملهم من الحقيقة المعترف بها ، وهى أن الجينات هى اساس الحياة ، وان الانتخاب الطبيعى يحفظ هذه الصفات الوراثية والتى تساهم فى عملية التكاثر الناجحة . ويعتقد العلماء أن المخ قد تم تشكيله بنفس الاسلوب التطورى الوراثى مثل اى عضو اخر وان المخ والجهاز العصبى ينبغى ان يكونا مبرمجين على سبيل المثال للانجذاب الجنسى .

ولكن ماهى أشكال الانجذاب الجنسى ؟ ولكى يكون للجنس أية قيمة تطورية فيجب ان تكون نتيجته انجاب نسل يمر فى الحياة لكى يتبع هو الاخر نسلا جديدا وتعتمد هذه العملية الى حد كبير على الشريك الذى يختاره الشخص وبالتالى فإن عامل الانتخاب الطبيعى ينبغى ، أو يجب ، أن يبرمج الادميين بأن يجذبهم الى صفات معينة .

وقد قضى الدكتور ديفيد باسْ بجامعة ميتشجان عدة سنوات فى دراسات وابحاث شاملة لفرز وتحديد الصفات أو المميزات التى تجذب الذكر الى الانثى وبالعكس وهل جهزت عملية الانتخاب الطبيعى الرجل والمرأة بدوافع ورغبات مختلفة ؟

وللتوصل الى نتيجة واقعية للبحث اعد الدكتور باس قائمة بأسئلة يحدد بها الاشخاص شريكهم المثالى من حيث الاجتهاد ، والشباب ، وعوامل الجذب الطبيعية والجسدية والعفة ، والقدرة على الكسب وتم توزيع قائمة الاسئلة على ٣٧ مجموعة من الرجال والنساء فى ٣٣ مجتمعا مختلفا .

وقد ذكرت صحيفة الهيرالد تريبيون أنه على الرغم من إختلاف المواقع الجغرافية ، والتنوع الحضارى فان العدد الكبير من الاشخاص الذين شملهم البحث اكدوا جميعا نفس الرغبات والافضليات وظهر أن النساء يعلقن اهمية كبيرة على الثروة والطموح ، بينما كان الرجال اكثر احساسا بالشباب والخصوبة فبالنسبة للمرأة فان اصطياد زوج غنى كان اهم شىء اما الرجال فكان اهم شىء بالنسبة لهم هو الشباب والجمال وكذلك فان الرجال فضلوا بصورة مطلقة ان تكون شريكة حياتهم اصغر منهم فى السن اما النساء فكن يفضلن أن يكون الرجل اكبر سنا واكثر ثراء !

الليمـــون والجــرجير بدل مستحضرات التجميل

● ويستعمل الليمون كقابض للاوعيـة الدموية الخارجية كما يؤثر على البشرة تأثيرا حسنا لمقاومته للبثور والحبوب .. ويقع البشرة فيعيد اليها لونها الطبيعى الرائق كما يساعد على تقوية بصيلات الشعر بتدليك فروة الرأس بشرائح الليمون فيحول دون انتشار الصلع .

كما ان مسحوق الترمس يفيد فى عمل قناع تجميل للوجه فيساعد فى شد الجلد ويكسبه الحيوية اذا اضيف اليه ملعقة كبيرة من الزبادى ويترك الخليط على الوجه لفترة حتى يجف ويغسل بماء دافىء ثم بماء الورد المثلج .

البقدونس والجرجير والليمون والخيار مكونات لطبق السلطة الخضراء وهى مصدر للفيتامينات والاملاح المعدنية التى تساعد فى نمو انسجة الجسم المختلفة .

وهنـاك دعوة لاستخدامهـا فى تجميـل البشرة والجلـد بل والشعـر ايضا كمـا نستخدمها فى اغراض التجميل عند تقديم اطباق الطعام المختلفة !!

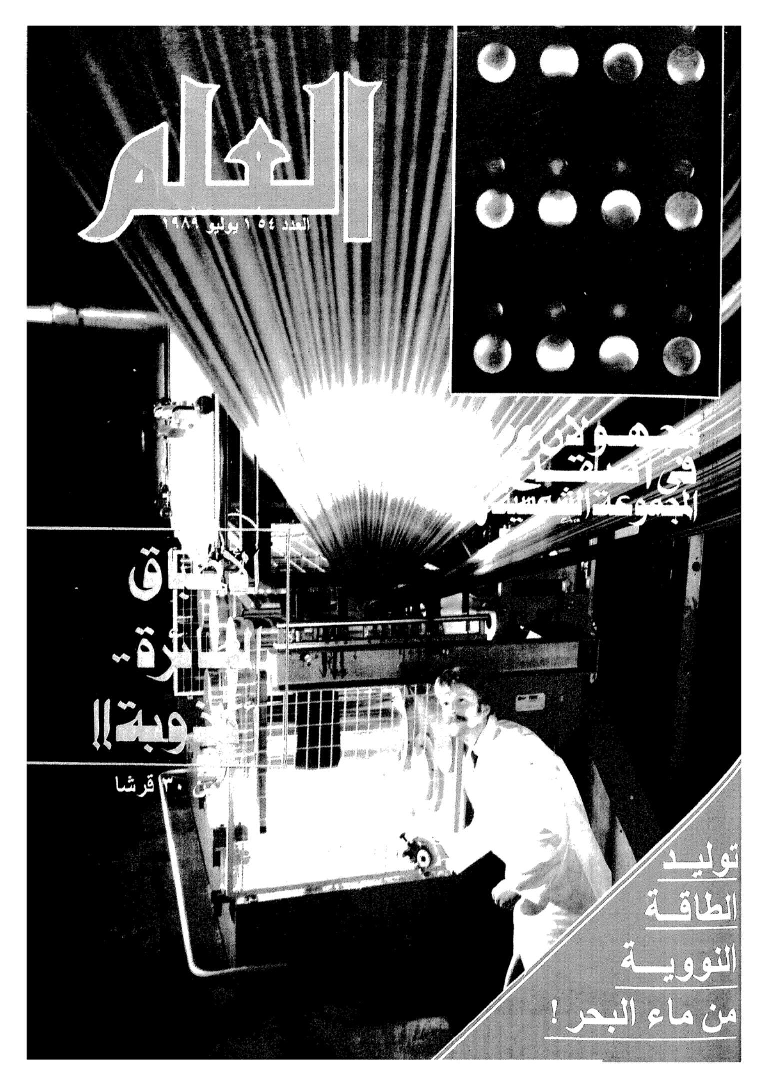
ولتجميل بشرتك وعلاج سقوط وجفاف الجلد وتغذية الشعر عليك بوضع كمية من عصير البقدونس بع غسله على الوجه ويترك حتى يجف ثم يشطف بماء دافىء وتأثيره مدهش على البشرة .

فى حالة سقوط تدلك فروة الرأس بعصير الجرجير مع مزجه بالكحول النقى مع قليل من ماء الورد مرة واحدة يوميا ..

لعلاج الجِّلد وتشققاته يمكنك استعمال مزيج من $\frac{1}{2}$ كوب عصير الليمون + $\frac{1}{4}$ كوب من الجلسرين + $\frac{1}{4}$ كوب من ماء الورد مع قليل من الكولونيا وهذا الخليط لكعب القدم والمرفقين والركبتين .


صابون
ليلاك
للتواليت
Lilac
LOURIOL TOILET SOAP
صابون التواليت
ليلاك
انتاج
شركة القاهرة للزيوت والصابون

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية


العلم
العدد ١٥٤ ١ يوليو ١٩٨٩
توليد
الطاقة
النووية
من ماء البحر !

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كلمة العدد

الدعوة الى تكنولوجيا عربية

يؤكد علماء المستقبليات ان شكل العالم سيحدد فى القرن الحادى والعشرين بواسطة عدد محدود من البلدان التى تملك وسائل التكنولوجيا المتقدمة ولن تكون المعايير المتعارف عليها وهى حجم السكان ، مساحة الارض ، المواد الخام ، القاعدة الصناعية وغيرها - هى العناصر الحاسمة فى الصراع والتنافس رغم اهميتها حيث ستكون التكنولوجيات العنصر الحاكم .. وفى مقدمة التكنولوجيا المتقدمة المعلوماتية ، ستكون تكنولوجيا العنصر الحاكم .. وفى مقدمة التكنولوجيا المتقدمة المعلوماتية ، تكنولوجيا الفضاء ، البيوتكنولوجى والهندسة الوراثية ، الالكترونات الدقيقة .

ومنذ فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية ازداد الاهتمام بالبحوث العسكرية ، واصبح عائد مبيعات السلاح مكونا اقتصاديا هاما وعنصرا من عناصر التنافس الدولى ، اذ تشكل مبيعات الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة الامريكية حوالى ٦٦٪ من مبيعات السلاح فى العالم . بينما بلغت نفقات الدفاع العربى منذ عام ١٩٨٠ اكثر من ٦٥٠ بليون دولار ، ولذا اصبحت التكنولوجيا العسكرية محل الاهتمام ى عدد من الدول .. ولقد تبين ان الانفاق العالمى على ابحاث وتطوير التكنولوجيا العسكرية فى العالم ارتفع من ١٣ بليون دولار عام ١٩٦٠ الى ١٠٠ بليون دولار عام ١٩٨٦ ، وهذه الارقام - كما ذكر الاستاذ صلاح جلال (الاهرام ١٩٨٦/٦/٢٨) تفوق مجموع الانفاق العالمى على الرعاية الصحية وزيادة الانتاج الزراعى ومكافحة التلوث ويبلغ نصيب الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى ٨٥٪ من بحوث التطوير العسكرى .

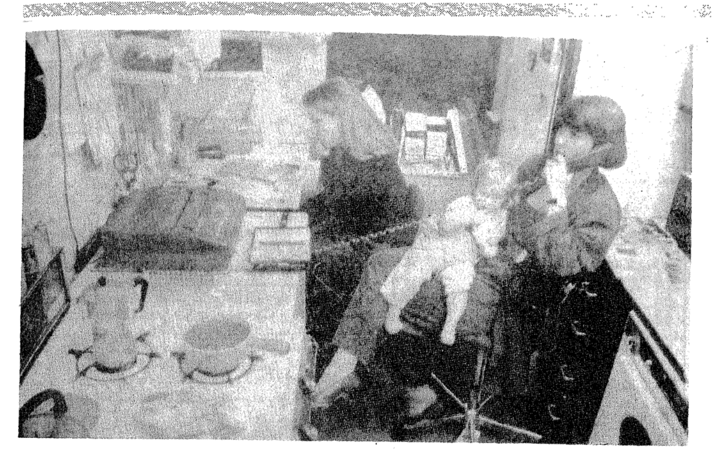
وعلى العموم فان التقدم فى التكنولوجيات العسكرية لن يتحقق الا من خلال رؤية وطنية لتطوير التكنولوجيا تتحق بها التنمية التكنولوجية اللازمة فى مجالات النشاط المختلفة .. ومن هذا المنطلق فان التكامل والتعاون العربى بل والمصير العربى الواحد لن يتأتى الا بالعمل العربى المشترك من اجل اكتساب القدرة التكنولوجية وتوطين التكنولوجيا الملائمة عن طريق تدعيم الفعالية الوطنية والقومية وتطويرها بما يتواءم مع احتياجات المجتمع العربى .. ومن هنا كان استيعاب التكنولوجيا كضرورة يمليها الواقع المستقبلى والمصير العربى ، واحدة من المبادىء التى تضمنها خطاب السيد الرئيس محمد حسنى مبارك رئيس الجمهورية امام مؤتمر القمة السابع عشر بالدار البيضاء يوم ٢٣ مايو ١٩٨٩ .. حيث كانت دعوة سيادته الى التعاون العربى بقوله :

« يتعين علينا فى هذا المنعطف أن نوجه قدرا اكبر من اهتمامنا لقضية استيعاب التكنولوجيا الحديثة والارتفاع بمستوى العلم فى الوطن العربى على امتداده ، وتلك عملية معقدة متشعبة ، يحسن الا يواجهها كل قطر عربى على حدة ، بل يجب ان تتضافر جهودنا ازاءها ، وان نتصدى لها كجماعة تحكمها وحدة الهدف والمصير » .

دكتور ابوالفتوح عبداللطيف
رئيس اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

● فى هذا العدد

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية



صانى بيتس، مديرة احدى الشركات الامريكية تعمل من مطبخ منزلها بينما تحمل طفلتها ، والى جانبها تعمل مساعدتها .

١٤ مليونا . يعملون من منازلهم !!

«صانى بيتس» .. تدير الشركة من مطبخ بيتها !!

تدريجيا ، بدأ يتحقق حلم المرأة العاملة ، بأن تستطيع اداء غالبية عملها من مسكنها ، وهى وسط اطفالها تشرف عليهم وتؤدى عملها فى نفس الوقت فان التقدم المذهل فى الوسائل التكنولوجية والالكترونية الذى تحقق خلال السنوات الاخيرة قد ادى الى تحقيق هذا الحلم .

وفى الوقت الحاضر ، فان اكثر من ١٤ مليونا من العاملين فى الدول الصناعية المتقدمة ، و خاصة فى الولايات المتحدة وبريطانيا والدول الاسكندنافية إصبحوا يعملون من منازلهم وتعتبر بريطانيا من الدول الرائدة فى هذا المجال فقد بدأ العمل بهذا النظام منذ عدة سنوات .

ومن وجهة النظر الاجتماعية ، فان تمكن المرأة العاملة من البقاء في منزلها اطول مدة ممكنة ورعاية اولادها وزوجها

النظام الجديد يهدف الى :

- حل ازمة المواصلات !
- انفراج مشكلة السكن !
- ٢٥٪ زيادة فى الانتاج !!

سيحد الى حد كبير جدا من موجة الانحراف والعنف التى سادت شوارع الدول الغربية خلال العشرين عاما الاخيرة . وكذلك فان وجودها الى جانب بناتها المراهقات وتقديم النصح والارشادات لهن عند اقدامهن على الزواج سيؤدى الى

استقرار الحياة الزوجية كما ان عدم اختفاء الاب لفترة طويلة عن المنزل سيساعد على عودة الترابط الاسرى القديم .

وتقول صافي بيتس ، ربة البيت ، التى تدير احدى الشركات فى مانهاتن بنيويورك من مطبخ منزلها : «اذا كنت تجيد اداء عملك فلا يهم المكان الذى تعمل فيه سواء اكان المنزل أم مقر الشركة وتقول فى سعادة ، يمكنك ان تنسى مشقة القيام من سريرك فى الصباح الباكر ، و تناول افطارك بسرعة خاطفة ثم الاندفاع الى الشارع لخوض معركة ضارية فى زحمة المواصلات الخانقة للوصول الى مكان عملك وبعد ذلك تخوض معركة اخرى قد تكون إكثر شراسة للعودة الى منزلك ثم معركة اخرى لاعداد الطعام للاسرة .

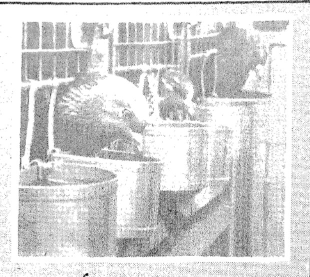
وفى الولايات المتحدة فمن المتوقع خلال السنوات القادمة ان تعمل غالبية الشركات الصغيرة من المنازل بواسطة الاجهزة الالكترونية التى تصل مباشرة بين المكاتب والمنازل اما الشركات الكبرى مثل «باسفيك بك» و«جى . سى . بينى» وغيرها فانها ستلجأ الى تحويل جزء كبير من اعمالها للمنازل ، بعد ان اثبتت دراسة انها ستوفر مكان المكاتب والنفقات بالاضافة الى زيادة كمية العمل بحوالى ٢٥ فى المائة .

ومع تحول غالبية الاعمال المكتبية الى المنازل ، فستحدث نتيجة لذلك تغيرات هائلة فى كافة مجالات الحياة وبالطبع سيحدث انفراج هائل فى سبل المواصلات وستختفى اختناقات المرور واصطلاحات اوقات الذروة وماشابهها ومن المتوقع ان تنخفض اسعار العقارات والمساكن فى المدن لان غالبية الناس ستهرب الى الضواحى الهادئة والى الريف . وكذلك سينطفىء بريق السيارات الخاصة وستقل اثمانها وبالتالى ستنخفض اسعار الوقود كما تقول صحيفة الديلى تلجراف .

ومن جهة اخرى فان لنظام العمل فى المنزل الكثير من النقاد فبعض علماء الاجتماع والسلوك الانسانى يخشون من حدوث اثر عكسى بالنسبة للحياة الاسرية فان الذهاب للعمل بالنسبة للرجل يعتبر فرصة لالتقاط النفس من المشاكل الزوجية وقد يمكن ان يؤدى وجود الزوجين فى مواجهة بعضهما غالبية الوقت الى حدوث انفجار فى وقت ما .

وتقول ايضا الدكتورة كاثلين كريستنسن التى قامت بتأليف كتابين فى الفترة الاخيرة عن العمل فى المنزل : «لايمكن ابدا الاستغناء عن العمل فى المكتب ، لان الاعمال الهامة تحتاج الى مواجهة والى التعامل الشخصى» ويقول ايضا الدكتور لورنس لافنجود البروفيسور بجامعة نورث ويسترن : «انك سوف تشعر بالوحشة والوحدة الثقيلة الضاغطة لو لم تذهب الى عملك وكذلك فان بقاءك فى مكتبك لوقت طويل بعيدا عن منزلك ستكون له اثار ضارة ايضا واحسن شئ هو الحل الوسط ، ان تحمل فى المكتب نصف الاسبوع وفى المنزل النصف الاخر» !!

احمد والى



الحمام .. يعرف أكثر !!

الحمام الهادىء الوديع ، الذى اتخذ رمزا للسلام يبدو انه يمتلك قدرات أكثر بكثير مما كان يعتقده العلماء فقد اظهرت التجارب التى يجريها فريق من الباحثين بجامعة ايوا بالولايات المتحدة برئاسة الدكتور ادوارد فاسيرمان ان الحمام يمتلك قدرات عقلية وسلوكية متطورة الى حد كبير .

بالاضافة الى ذلك فان عقل الحمام من الممكن ان يعطينا ادلة هامة على كيفية عمل العقل الادمى وكيفية تطوره يقول الدكتور فاسيرمان ان داروين قد وجه الانظار منذ مدة طويلة الى امكانية استمرار تطور العقل سواء عند الانسان او الحيوانات والطيور وكما تشير الابحاث والتجارب الحديثة فان نظرية داروين صحيحة تماما .

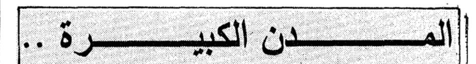
وتقول صحيفة الهيرالد تريبون انه فى سلسلة من التجارب التى قام بها فريق ابحاث جامعة ايوا لاكتشاف مقدرة الحمام على تحديد صور الاشياء المختلفة ، وعلى الاخص القطط والسيارات ظهر انه بعد ان تفهم الحمام اسلوب الاختبار وطبيعة وشكل الاشياء استطاع تحديد ومعرفة الاشياء عن طريق نقر مفاتيح تشبه مفاتيح الالة الكاتبة ليدل على الاجابة الصحيحة وفى نفس الوقت يقوم كمبيوتر بتسجيل التجارب وعندما يختار الطائر الاجابة الصحيحة يكافأ باعطائه بعض الحبوب الغذائية التى يفضلها .

والمثير فى الامر كما بينت التجارب ان الحمام ينظم فى ذاكرته صور الاشياء بنفس الطريقة التى يعمل بها العقل الادمى !!

وعندما ماثار الجدل حول نتائج التجارب ، قام الدكتور فاسرمان وفريق ابحاث جامعة ايوا بتجربة كبيرة فقد قاموا باعداد ٥٠٠ شريحة مصورة تمثل أشياء مختلفة بحيث مثل كل عشر شرائح صورة معينة ثم قاموا بعرضها تباعا على شاشة الكمبيوتر واكد فاسرمان ان الحمام نجح بنسبة ٧٠ فى المائة فى تحديث الصور والاشكال الصحيحة وبذلك تنتفى نظرية المصادفة التى اعلنها العلماء المعارضون .

الغريب فى الامر انه تصادف ان من مراكز الابحاث الامريكية والاوروبية تقوم الان باجراء تجارب وابحاث مماثلة على الحمام بالذات مثل مايحدث فى جامعة كولومبيا وجامعة ويسكونسن ويرجع الاهتمام بالحمام لانه يمتلك قدرات عقلية اكثر بكثير مما كان يعتقده العلماء والباحثون من قبل .

حمى .. الزحام !!



المـــدن الكبيـــرة ..

قنابــــل موقوتـــة

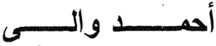
على وشـــك الانفجـــار !!

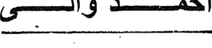
الشارع يختنق بطوابير طويلة من السيارات تمتد الى ما بعد نهاية البصر ، وسحابات الغازات الخانقة المنبعثة من عوادم السيارات تخنق الانفاس فى الصدور .. وفجأة تتوقف سيارتان وسط هذا الزحام الهائل ، ويخرج السائقان اللذان لا يعرفان بعضهما ويشتبكان معا فى معركة شرسة دامية . وذلك لان كلا منهما تخيل ان الاخر حاول مزاحمته او مضايقته !!

وبالتأكيد سيعتقد اى مشاهد لهذه المعركة الحامية ، ان السائقين يعرفان بعضهما ، وان بينهما كراهية وبغضاء تمتد الى مئات السنين . والحقيقة انهما لم يلتقيا الا هذه المرة . وعلى الرغم من ذلك ينقضان على بعضهما فى كراهية شديدة ، قد تصل الى مرحلة القتل لو لم يبادر رجال البوليس بالتدخل . فالشوارع اصبحت مليئة بالكراهية العمياء .

سائقو التاكسى يكرهون سائقى الموتوسيكلات ، الذين يكرهون هم الاخرون سائقى التاكسى . بينما يشترك الاثنان فى كراهية سائقى السيارات الخاصة ، بينما يكره سائقو السيارات

الازدحام السكانى والضوضاء والتلوث ..



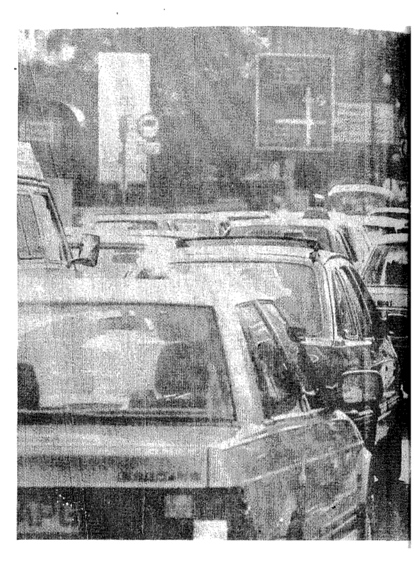


أحمـــد والـــى

الخاصة الجميع ، بما فى ذلك المشاه والسائقين الاخرين !!

يقول الدكتور وليم جريت علم النفس البريطانى ، ان الزحام الخانق فى الشوارع والضجيج المستمر الذى يصل الى آفاق هيسترية ، بالاضافة الى الغازات السامة التى تشكل سحابات كثيفة فى سماوات المدن ، قد ادى الى انتشار موجات رهيبة من الكراهية غير المنطقية ، والى حدوث انفجار مروع من الاضطرابات النفسية الحادة ، والى انتشار حالات شديدة من القلق والتوتر والاكتئاب النفسى الحاد . وقد ثبت من واقع الابحاث والدراسات الميدانية ، ان المدن بشكلها الحالى من ازدحام خانق وضجة رهيبة وهواء ملوث ، هى السبب الرئيسى فى ازدياد نسبة الامراض القاتلة ، بالاضافة الى انتشار عقد الخوف وادمان الكحول والمخدرات ، والعنف السادى .





الاضطرابات النفسية الجديدة ، اصبحت تأخذ اشكالا وصورا جديدة . فقد يتملك الموظف احساس كاذب بالاهمية ، ويتصور ان عبء العمل بالشركة محمل على اكتافه وحده !!

تسبب الاضطرابات النفسية والعقلية !!

ومن خلال السنوات العشرين الماضية ، ظهرت لاول مرة فروع جديدة فى الطب .. « الطب السلوكى » و« التوتر العصبى النفسى » و« الفوبيا » وهو الخوف الغامض العميق الجذور من اشياء مجهولة لا تمت بصلة الى تجارب اليمة سابقة ، كما هو الحال فى عقد الخوف العادية . وعقد الخوف الجديدة ، يتمثل فى خوف غامض حاد يسيطر على الضحية ويشل ارادته وتفكيره ، وغالبا ما يدفعه للتخلص من حياته .

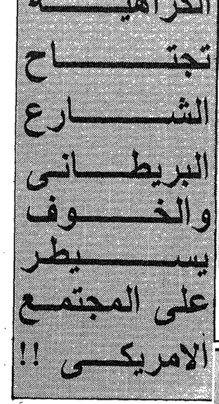
الكراهية تسيطر

وظاهرة الكراهية ، التى انتشرت فى شوارع المدن ، زحفت بوجهها القاتم وانتشرت فى جميع جوانب حياتنا . وخلت النفوس من الرحمة ونضب معين الشفقة والتراحم والتعاطف من العقل . حتى اصبحت من الظواهر العادية المألوفة فى شواعر المدن الغربية ، عدم التفات المادة الى شخص ملقى فى قارعة الطريق . ونادرا ما يتقدم شخص لمساعدة اخر اصيب فى حادث او اصيب بازمة مفاجئة . وكما يقول العلماء والباحثون ، فان الانسان الحديث اصبح يعيش فى عزلة نفسية شبه كاملة . فهو يسير فى الشارع وسط الزحام ، ولكنه لا يحس باحد ، ولا يشعر به احد . فكل شخص تحول الى جزيرة منفصلة يعيش داخل سجن مليىء بالكراهية لكل من حوله .

وادت الضغوط النفسية والمادية الحادة ، الى انتشار فيض من العقد الغريبة الشاذة ، احتار العلماء والباحثون فى تفسيرها او لايجاد حلول منطقية لها . وكما يقول الدكتور روبرت ديبونت مدير مركز الطب

السلوكى بواشنطن : « انه مثل ما كانت الشيزوفرينيا فى السيتينات والاكتئاب فى السبعينات ، فان مرض الخوف اصبح هو مرض الثمانينات . والخوف بدوره يتحول الى فقدان الثقة وبالتالى الى كراهية غريبة غير منطقية . »

والدليل الواضح على ذلك ، ما يحدث فى بريطانيا من موجات عنف غريبة لم يعرفها المجتمع البريطانى فى تاريخه الطويل . فهل يمكن للعقل ان يصدق بسهولة معارك مشجعى كرة القدم من الفرق الانجليزية المختلفة . فمنذ اقل من شهرين اشتبك المشجعون فى معارك دامية . ومنذ حوالى ستة اشهر عندما انتصر فريق انجليزى زائر على فريق اخر ، فوجىء اعضاء الفريق ومشجعوه عند عودتهم الى مدينتهم بالقطار ، ان مشجعى الفريق المنهزم قد قطعوا شريط السكة الحديد واوقفوا القطار وانقضوا عليهم ضربا





بالعصى وقضبان الحديد بوحشية رهيبة !!

ولا يزال الجميع فى بريطانيا يتذكرون معركة مدينة برمنجهام الشهيرة . فبعد انتهاء مباراة لكرة القدم بين ناديين محليين ، نشبت معركة بين مشجعى الفريقين الذين ينتمون لنفس المدينة . وخلال دقائق قليلة تدفقت اعداد كبيرة من سكان المدينة الى الملعب لمساندة انصارهم . وبعد ذلك انتقلت المعركة الى شوارع المدينة . وبعد ان عجزت قوات البوليس عن السيطرة على الموقف اضطرت وحدات من الجيش للتدخل . وبعد ساعات طويلة من القتال امكن اعادة الهدوء مرة اخرى الى شوارع المدينة .

قنابل موقوتة

ويقول الدكتور جيرى شاير بمستشفى رويال فرى بلندن ، ان المدن الكبيرة المزدحمة اصبحت اشبه بالقنابل الموقوتة ، قد تنفجر فى اى وقت . فان ساكن المدينة اذا خرج الى الشارع تستقبله كتلة متراصة من السيارات والابخرة السامة تغطى سماء الشارع ، والضوضاء تكاد ان تطحن الاعصاب . وعندما يحاول أن يذهب الى عمله ينحشر فى زحمة المواصلات ويخوض معركة ضارية حتى يصل فى اخر الأمر منهكا محطم النفس والاعصاب.

ويقول الدكتور ديبونت ، ان مرض « الاحتمالات » الخبيث ، الذى يغذيه القلق وعدم الثقة والضغوط المادية والاسرية ، وما قد يحدث فى الغد القريب ، اصبح ينخر بقسوة فى اعماق الجنس الادمى . وكل يوم يزداد الايحاء بحدوث كوارث اليمة ، مما يؤدى الى طمس التفكير العاقل المتزن واطلاق العنان للافكار والتخيلات القائمة .

وفى الحقيقة ، فان عقد الخوف ليست جديدة على عالمنا . فقديما وصف ابوقراط حالة احد مرضاه ويدعى نيكانور الذى كان يصيبه الفزع الشديد اذا سمع صوت « الفلاوت » . وذلك لارتباط صوت الالة الموسيقية بحادثة اليمة فى



● تصور ماذا سوف يحدث عندما يصل القطار ، ويتسابق هذا الجمع الحاشد للحصول على موطىء لقدم لكى يصل الى عمله او بيته !!

صباه . ولكن الذى يزعج الاطباء فى هذه الايام ، هو انتشار عقد الخوف العشوائية ، اى التى لا ترتبط بتجربة اليمة سابقة .

وفى تقرير للمعهد القومى الامريكى للصحة العقلية ، ظهر ان شخصا على الاقل من ٢٠ شخصا بالغا مصاب بمجموعة مختلفة من عقد الخوف الخطيرة . وكذلك ، فان واحدا من كل ٩ بالغين يعانى من عقدة خوف بشكل او بآخر ، مما يجعل مشكلة الصحة العقلية فى الولايات المتحدة تأتى فى المرتبة الثانية مباشرة من حيث الخطورة بعد مشكلة ادمان المخدرات والكحول . وتزداد خطورة الامر ، اذا عرفنا ان نسبة كبيرة من المدمنين ، هم فى الواقع مرضى بعقد الخوف ويحاولون التغلب على مرضهم بالتوهان وسط ضباب المخدرات .

وعقد الخوف الجديدة تأخذ اشكالا غريبة ، فمثلا يعانى بعض الامريكيين من خوف غامض عميق من العناكب ، على الرغم من انهم يعيشون فى مناطق لا توجد فيها تلك الحشرات . وكذلك يعيش البعض فى خوف دائم من ان يسقط عليهم فجأة برج الكنيسة التى يمرون من امامها يوميا عند ذهابهم لعملهم . وفى احيان كثيرة يتوقف سائق احدى السيارات فجأة فى عرض الطريق مما يؤدى الى حدوث ارتباك شديد لحركة المرور ، وذلك لاحساسه بخوف غامض من اصابته فى حادث لو واصل سيره . .

وما يحدث فى الولايات المتحدة ، يحدث ايضا بصور مختلفة فى بريطانيا وغيرها من الدول الاوروبية الغربية . فبالاضافة الى العنف الذى اصبح يسيطر على الشارع البريطانى ، فان انماط السلوك قد تغيرت بصورة خطيرة . فالسلوكيات القديمة المهذبة والاحساس بالغير قد تبخرت تقريبا . وظهرت فى السنوات الاخيرة طائفة جديدة من الامراض النفسية الحادة المصحوبة بالعنف والرغبة فى ايذاء الغير بدون سبب او منطق معروف . مثل اطلاق صوت الراديو على آخره او قذف جدران الشقق المجاورة بعلب الاغذية الفارغة ، وغير ذلك من وسائل الازعاج ، التى كانت غريبة على المجتمع البريطانى .

واصدق وصف لمعاناة الانسان الحديث ما قاله احد العلماء ، بان الانسان العادى لم يعد يجد مكانا يخلو فيه لنفسه لبعض الوقت ويهرب لو لايام قليلة من ضغوط وصخب الحية من حوله . وقد يكون حيوان الغاب اسعد حالا من الحيوان الادمى . فالحيوان فى الغابة يلجأ الى كهف ينعزل فيه اذا اصيب بجرح او بمرض . ولكن ، اين يذهب الانسان الحديث لو اثخنته الحياة بجراحها الاليمة الدامية ؟!

حرب الفضاء !!

● كيف دخلت الأقمار الصناعية مجال الاستخدام العسكرى ؟!

● المركبات المكوكبة سحبت البساط من محطات الستينات !!

بقلم : لواء أ . ح . دكتور :
احمد أنور زهران

اعلن فى ٤ اكتوبر عام ١٩٥٧ ، عن اطلاق اول قمر صناعى سوفيتى « سبوتنيك » « Sputnik » او الرفيق ، يدور فى مدار على ارتفاع ٩٠٠ كم حول الارض حفز هذا الحدث القائمين على بحوث الفضاء فى امريكا بقيادة عالم الصواريخ الالمانى « وارنر فون براون » لاطلاق او قمر صناعى امريكى اكسبلور ١ – Exploreri » او الرائد فى ٣١ يناير عام ١٩٥٨ .

اشعل هذا الانجاز التكنولوجى الكبير لكلا الدولتين الحرب الباردة بينهما ، للتنافس للسيطرة على الفضاء ، ويعتقد الخبراء العسكريون اليوم ، ان الحرب القادمة ستكون مسرحها الفضاء الخارجى من منطلق كون المعارك قد انتقلت الى الجو فى الحرب العالمية الاولى بامتلاك الاطراف للطائرات الحربية .

وعند مسرح العمليات الحربية فى الفضاء الخارجى فى النطاق من ١٥٠ حتى ٣٦,٠٠٠ كم فوق سطح الارض ، فى الوقت الذى لا يتعدى فيه مسرح العمليات الجوية ٣٦ كم فقط ، ولما كان معظم الاقمار الصناعية يتم التحكم فيها آليا عن بعـد « Remotely Controlled » ، دون تدخل العنصر البشرى ، فمن المرجع ان معارك الحرب القادمة فى الفضاء سيتم ادارتها والتحكم فى مسارها آليا ، بحيث يطلق عليها معارك او حرب الروبوت « Robot War » .

السيطرة على الفضاء

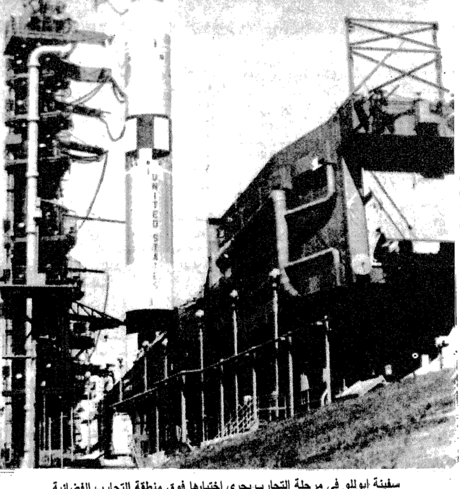
لم يكن الدافع للسيطرة على الفضاء من جانب الدولتين الاعظم ، بادىء الامر ، هو امتلاك اسلحة فضائية هجومية او دفاعية بقدر ما كان تطوير امكانياتهما التكنولوجية فى الاتصالات والمسح والاستطلاع والانذار المبكر للعمل من الفضاء بما يحقق لكل منهما اساليب متطورة يتحكم بها كل منهما فى مقدرات الاخر .

اظهر اطلاق « سبوتنيك » او « اكسلبورر ١ » لكلا الجانبين ان الصاروخ الذى يحمل قمرا صناعيا الى الفضاء بمقدوره حمل رأس نووية مما يجعل الفضاء مصدر تهديد خطير لكلا الجانبين .

انعكس هذا على برامج الفضاء لكلا الدولتين ، وتبلور عن انتاج اسلحة دفاعية وهجومية استراتيجية لكل منهما ، فكان انتاج الصواريخ الاستراتيجية العابرة للقارات حاملة الرؤوس النووية التى تجمع بين الصواريخ والقنابل النووية والتى تفوق بمراحل فى مداها وامكانياتها مدى وقدرات القصف الجوى بعيد المدى للقاذفات الاستراتيجية .

وضع السوفييت والامريكيون برامج لابحاث الفضاء بفرض السيطرة عليه ، اطلق السوفييت اول رائد فضاء « يورى جاجارين » عام ١٩٦١ . اقامت امريكا وكالة ابحاث الفضاء « ناسا – NASA » عام ١٩٥٨ منفصلة عن وزارة الدفاع الامريكية ,وتم اطلاق اول رائد فضاء امريكى « جون جلين » عام ١٩٦٢ كما تم انزال اول انسان على القمر ، رائد الفضاء الامريكى « نيل ارمسترونج » واستعادته ثانية عام ١٩٦٩ .

الامريكان يتفوقون فى الرحلات الخالية من الركاب



سفينة ابوللو فى مرحلة التجارب يجرى اختبارها فوق منطقة التجارب الفضائية المعروفة باسم الرمال البيضاء

اعلن نيكيتا خروشوف عام ١٩٦١ ان فى مقدور الاتحاد السوفيتى استبدال رواد الفضاء جاجارين وتيتوف فى الاقمار الصناعية بقنابل نووية ولم يمض بضع سنوات قليلة على هذا التصريح حتى استكمل السوفييت انشاء قوتهم الضاربة الصاروخية العابرة للقارات «Inter Continental Sotellites ICBM»، ونجحوا فى تجاربهم فى نهاية الستينات لاقامة نظام مدارى للـقصف النـووى «Fractional Orbital Bombardment System «FOBS» معتمدين على الصاروخ « س. س. ٩ » فى اطلاقه ورفضوا الاقتراح الامريكى بمنع استخدام القنابل المدارية .

بحلـول عام ١٩٦٧ توصل الامريكيـون والسوفييت لتوقيع معاهدة دولية فى نطاق منظمة الامم المتحدة لاستخدام الفضاء فى الاغراض السلمية وتحريم تجربة واستخدام الاسلحة فى الفضاء ويبدو أن الدافع لهذا يكمن فى اقتناع السوفييت بالصعوبات التكنولوجية التى تواجههم لاقامة نظام تسليح فضائى يعتمد عليه ، فى الوقت الذى امكنهم التوصل لاقامة نظام تسليح نووى عابر للقارات ينطلق من قواعد البر والبحر .

الاقمـــار الصناعيـــة والاستخدام العسكرى

تعتمد القوات المسلحة لكل من امريكا والاتحاد السوفيتى على نظم الاقمار الصناعية لاداء عدد من المهام الحيوية فى الفضاء الخارجى التى تتزايد باستمرار . تتألف هذه النظم من الاقمار الصناعية اساسا ونظم لاطلاقها واخرى للسيطرة عليها فى مداراتها ومحطات ارضية لتوجيهها ويشتمل القمر الصناعى على مصدر للطاقة ،

ونظام للتحكـم فى مداره ، ونظـام للاتصال بالمحطة الارضية وتستمد معظـم الاقمـار الصناعية طاقتها من الخلايا المثبتة فيها او الملحقة بها ، كما يوجد بها بطاريات نيكل كادميوم تمدها بالطاقة فترة غياب الاشعاع الشمسى وتحمل بعض الاقمار الصناعية مولدات طاقة نووية مثل القمر السوفيتى كوزموس ٩٥٤ ، زنة خمسة اطنان ويحتوى على مئة رطل يورانيوم مخصب وقد انفجـر فوق الاراضى الكندية عام ١٩٧٥ .

يحتفظ القمر الصناعى بمداره على ارتفاع ثابت من الارض حتى يؤدى مهمته على الوجه الاكمل . يتحكم ذاتيا فى مسار القمر محرك نفاث ، يعمل عادة بوقود الهيدرازين وجميع مهام القمر الصناعى يجرى التحكم فيها اليا بواسطة كمبيوتر بمحطة الاتصالات الارضية .

لم تكن اقمار الخمسينات والستينات تعمر طويلا فى الفضاء ، وفى السبعينات امكـن استبقاء الاقمار الصناعية فى الفضاء حتى عدة سنوات . تدور الاقمار الصناعيـة فى مدار بيضاوى حول الارض وهى تختلف عن بعضها بالنسبة لبعد ووضع مداراتها بالنسبة للارض فمدار بعضها قريب من الارض لا يتجـاوز ارتفاعه ١٠٠ ميل كأقمار الاستطلاع ، والاخر بعيد يصل حتى ١١,٠٠٠ ميل كأقمار الملاحة ، وهى تختلف بالنسبة للتعامد مع محور الارض فهناك اقمار تتوازى مداراتها مع الارض ، فيظل وضعها ثابت فوق موضع جزأ من الارض ، كأقمار الاتصالات التى تعمل فى مدارات تبعد ٢٣,٠٠٠ ميل عن الارض

نظـم الاطــلاق Launch Vehicl: es

(الجدول ١) لكى يتخذ القمر الصناعى مداره الثابت فى الفضاء عليه ان يكتسب سرعة اطلاق تتـراوح من ١٧,٥٠٠ حتـى ٢٤,٦٠٠ ميل/ ساعة ، واذا زادت سرعة الاطلاق عن ٢٤,٦٠٠ ميل/ ساعة تحرر القمرر الصناعى نهائيا من جاذبية الارض هذا والاطلاق الناجح هو الذى يضع القمر الصناعى فى مداره المحـدد فى الـفضاء مع امكان المنـاورة باجـراء بعض التصميمات البسيطة علـى مداره بواسطـة صواريخ الدفع الذاتيـة للقمـر الصناعـى « Maneuvring » .

تستخدم الصواريخ عابرة القارات «ICBM» عادة لاطلاق الاقمار الصناعية Booster وفيها يحل القمر الصناعى محل الرأس الصاروخى . تعتمد الولايات المتحدة على صواريخ اطلس «Atlas» وتيتان «Titan» المطورة لاطلاق

والروس حققوا الرقم القياسى لبقاء الانسان فى الـفضاء !!

معظم اقمارها الصناعية الى الفضاء . استخدم الصاروخ اطلس فى برنامج « ميركورى Mercury لرحلات الفضاء فى الستينات ولازال يستخدم حتى الان فى اطلاق الكثير من اقمار الاتصالات والملاحة الفضائية . يستخدم الصاروخ « تيتان ٣ » لاطلاق اقمار صناعية ذات حمولات متباينة لمدارات متباينة الارتفاع ، بالاستعانة بصواريخ دفع اضافية تعمل بالوقود الجاف هذا وفى امكان الصاروخ « تيتان ٣ » اطلاق قمر صناعى حمولة ١٥ طنا لمدى يصل حتى ١٠٠ ميل فوق سطح الارض . يخطط الامريكيون حاليا لاستخدام الصاروخ « ام اكس MX » العابر للقارات لاطلاق اقمارهم الصناعية فى المستقبل .

يستخدم السوفييت ضاروخ الخمسينات العابر للقارات « س. س. ٦ » فى اطلاق الاقمار الصناعية طراز « فوستيك «Vostok» وهم يطلقون حوالى ٩٠ قمرا صناعيا سنويا وطالما ان صاروخ الاطلاق لا يستخدم غير مرة واحدة ، فان تكاليف الاطلاق تصبح باهظة تصل لحوالى ١٠٠ مليون دولار للمرة الواحدة ، وللتغلب على هذا امكن لتكنولوجيا الفضاء اطلاق ثمانية اقمار صناعية ، بصاروخ واحد ، كما امكن الامريكيون من اطلاق مركبات فضاء مكوكية «Space Shuttle» ذات مهام متعددة تستعاد ثانية الي الارض لمعاودة استخدامها فى رحلات فضائية تالية .

الاقمار الصناعية العسكرية «Military Satellites» جدول (٢) تستخدم الاقمار الصناعية فى مهام عسكرية متعددة تتركز اساسا فى : المسح والاستطلاع «Surveillance, Reconnaissance» الانذار المبكر Early Warning ، الاتصالات Communications الملاحة Navigation ، الرصد الجوى Meteorological .

جدول (١) نظم اطلاق الاقمار الصناعية «Satellite Launch Vehicles»

نظام الاطلاق	قوة المدفع (طن) من - الى	الحمولة (طن)	مراحل الاطلاق	المستخدم
DSU-3 Delta	١,٢ - ٢	١٣٢	٣	امريكا
Titan III C	١,٤ - ١٣,١	٦٣٣	٣	امريكا
Titan III D	١,٢ - ١٣,٦	٥٩١	٢	امريكا
Titan 34 D	١,٩ - ١٤,٩	٦٧٢	٤	امريكا
مكوك الفضاء	٢ - ٢٩,٤	١٩٨٤	٢	امريكا
سيوز	١,١ - ٧,٥	٣٢٧		روسيا
زوندا	١,٦ - ٢٢	١٨٠٠		روسيا
سالبوت	١,٧ - ٢,٣	١٩٠٠		روسيا
بروتون	١,٤ - ١٨,١	١٦٠٠		روسيا
اديان	٠,٥ - ٢,٧	١٦٠	٣	وكالة الفضاء الاوروبية «EEC»
N-1	صفر - ١	٩١	٣	اليابان
N-2	٠,٣ - ٢	١٣٥	٣	اليابان
SLV-3	٠,٤	١٧	٤	الهند
CSL-X-3	١ - ١٠	٦٠٠	٣	الصين
CSL-2	٠,٢ - ٢	١٩١	٢	الصين

جدول (٢) الاقمار الصناعية «Satellites»

طبيعة الاستخدام	الوزن (طن)	ارتفاع المدار (كم)	العمر الافتراضى (يوم)
ملاحة	٠,٣	١٠٠٠	٢٤٠٠
اتصالات	١	٣٦٠٠٠	مستديم
تجسس « Ferret »	٠,٣	٢٠٠	١٠٠
استطلاع	١٢	٢٠٠	٨٠
رصد جوى	٠,٧	٨٠٠	١٠٠٠٠٠
انذار مبكر	١	٣٦٠٠٠	١٠٠٠

١ - اقمار المسح والاستطلاع :

تؤدى هذه الاقمار عملها من خلال التصوير بكاميرات مزودة بالافلام حساسة لانواع الاشعة المرئية وغير المرئية ، من ارتفاع ١٠٠ - ٢٠٠ ميل معطية صورا جوية بالاسقاط المظلى لفحصها بينما يقوم قمر الاستطلاع الامريكى الاكثر حداثة طراز ١١ - KH يبث الصور الكترونيا للمحطة الارضية لحظة التقاطها . نظرا لكون التصوير بالاشعة يعوقه الظلام وظروف الطقس غير المناسبة فقد تم تطوير اقمار الاستطلاع فى الثمانينات وزودت بنظام رادارى للمسح الجانبى «Side- Looking Airborne Radar - SLAR» وللمسح بالاشعة تحت الحمراء «IR» وبمقدوره اعطاء صورة فورية دقيقة - تحت مختلف الظروف تماثل الصورة التليفزيونية مما مكن القوات الجوية الامريكية من الحصول على صور دقيقة فورية لمسارح العمليات ولمواقع الصواريخ البالستيكية المعادية .

مكنت اقمار الاستطلاع الحديثة كلا من امريكا والاتحاد السوفيتى من الدخول فى مفاوضات سولت «Strategic Arms Limitation Treaty SALT» لتقييد الاسلحة الاستراتيجية على اساس راسخ . فكل منهما تتيح له اقماره الصناعية معلومات كاملة دقيقة عن الطرف الاخر ، الامر الذى يعنى التزام الطرفين بتنفيذ نصوص الاتفاقية دون حاجة للغش والخداع .

اقمار المسح والاستطلاع لا تبقى غير فترة محدودة فى الفضاء تتراوح بين اسبوعين واربعة شهور لنفاذ افلام التصوير بها ، او لنفاذ الوقود المستهلك فى المناورة للاستطلاع ، وفى هذه الحالة يجرى التخلص من هذه الاقمار ، واطلاق اخرى بديلة تحل محلها . فشل الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٨ فى تدمير احد هذه الاقمار ، وكان يحمل مواد مشعة تمده بالطاقة النووية ومن ثم سقط فوق الاراضى الكندية واثار الاحتجاج العنيف للسلطات هناك .

يطلق الاتحاد السوفيتى ثلاث اقمار استطلاع سنويا عمر كل منها فى الفضاء لا يتجاوز شهرين وتحرص الولايات المتحدة على استبقاء ثلاثة اقمار استطلاع بصفة دائمة فى الفضاء لرصد النشاط العسكرى البرى Land Surveillance وتحركات السفن والغواصات فى المحيطات «Ocean Surveillance» .

يوجد نوع اخر متخصص من اقمار الاستطلاع يطلق عليه « Fervet» صغير الحجم مداره قريب من الارض يحمل مجموعة من المستشعرات الكهرومغنطيسية «VHF; UHF» تقوم بالتجسس الالكتروني «Electronic Signal Intelligence» فوق الاراضى الاجنبية ويسجل ويبث المعلومات الفورية عنها ، يطلق كل من الاتحاد السوفيتى ووكالة الامن القومى الامريكى «NSA» من ٤ الى ٦ اقمار منها سنويا .

٢ - اقمار الانذار المبكر

يطلق كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة عددا من هذه الاقمار فى مدارات تمكنهما ان يكشف كل منهما مواقع اطلاق الصواريخ العابرة للقارات للاخر من خلال الاحساس

بالاشعاع الحرارى الناتج عن الاطلاق ، بما لا يتجاوز ٦٠ ثانية من بدئها .

تعتبر هذه الاقمار مكونا حيويا رئيسيا فى ترسانة كلا الطرفين من الاقمار الصناعية العسكرية يعتمدان عليها فى الانذار المبكر من وقوع هجوم نووى معاد بالصواريخ النووية البالستيكية . وهناك نص فى معاهدة سول ٢ عن وجوب اعلام كل طرف الطرف الاخر عن تجارب لاطلاق هذه الصواريخ منعا لوقوع سوء فهم او تقدير من اى منهما وتقوم روسيا باطلاق اربعة اقمار انذار سنويا ، بينما تطلق امريكا قمرا واحدة كل عام عمره الافتراضى طويل .

٣ - اقمار الاتصالات :

يطلق كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة عددا كبيرا من هذه الاقمار لتغطية الاتصالات بين مختلف المناطق على اتساع العالم . هذه الاقمار تعمر طويلا فى الفضاء اقيم فى السبعينات ، خط ساخن للاتصالات بين موسكو وواشنطن عبر هذه الاقمار لاتاحة الاتصال المباشر بين رئيسى الدولتين فى الازمات الدولية .

تتم اكثر من ٧٠٪ من مراسلات واتصالات القوات المسلحة الامريكية الصناعية وهى تنفذ نظام متكامل لاتصالات الدفاع بالاقمار الصناعية «Defense Satellites Communication System «DSCS II» يعمل بالحواسب والدوائر التليفزيونية المرئية والصوتية ينتج تبادل المعلومات بصفة مستمرة ، بين البنتاجون والقواعد الامريكية داخل وخارج الولايات المتحدة لاغراض القيادة والسيطرة والمخابرات والانذار المبكر .

يشتمل نظام اتصالات الدفاع الامريكى «DSCS II» على ١٥ قمرا صناعيا للاتصالات يزن كل منها ١٣٥٠ رطلا مؤمنة ضد التشويش والخداع الالكترونى وهى تمكث تعمل فى الفضاء حتى عشر سنوات . يكفى ان تعمل اربعة اقمار من الشبكة فقط لتؤدى المطلوب ، وتظل باقى اقمار الشبكة احتياطية لواجب العمليات وللطوارىء . قام هذا النظام بدور رئيسى فى الاتصالات بين القيادة الامريكية فى واشنطن والقوة المكلفة بانقاذ الرهائن الامريكيين فى طهران عام ١٩٨٠ . تم تطوير هذا النظام للجيل «DSCS III» ، الاكثر تقدما وحل محله منذ عام ١٩٨١ .

٤ - اقمار الملاحة :

هذه الاقمار ذات قدرات ثابتة حول الارض لتتيح للسفن وللقوات تحديد موقعها بدقة وفى تطور طموح لاستخدام هذه الاقمار يجرى الاعتماد منذ عام ١٩٨٥ على نظام اطلق عليه « نافستار Navstar » لتحديد الموقع Target Location» بخطأ دائرى «CEP» لا يتجاوز ٣٠ قدم الامر الذى يتيح دقة اصابة الصواريخ البالستيكية لاهدافها فى جميع ظروف الطقس ليلا ونهارا .

هذا النظام يتيح للجندى ان يتعرف على موقعه ، وموقع اى هدف يتعامل معه ، من خلال معلومات دقيقة يتيحها لها الضغط على زرار بجهاز راديو يحمله يتصل بنظام نافستار المحيط بالكرة الارضية «Global» والذى يشتمل على ٢٤ قمرا ملاحيا تدور فى مدارات ثابتة حول الارض على ارتفاع ١٠,٩٠٠ ميل وحواسب الكترونية متقدمة وساعة رقمية نووية لا تؤخر اكثر من ثانية واحدة كل ٣٠٠٠٠ عام . يرتبط عمل هذا النظام بعمل شبكة تضم ٢٧,٠٠٠ محطة ارضية للاتصالات .

٥ - اقمار الرصد الجوى :

تؤدى هذه الاقمار خدمات مدنية وعسكرية بالتنبؤ بالعواصف وحركة الرياح والسحب وتغيرات الطقس . تستخدم الولايات المتحدة اربعة اقمار معمرة للرصد الجوى على ارتفاع ٨٠ كم من الارض ، كما يطلق الاتحاد السوفيتى ثلاثة اقمار سنويا لهذا الغرض .

عسكرة الفضاء Space Militarization :

بدأت عسكرة الفضاء سلبية فى الستينات والسبعينات باطلاق اقمار صناعية تقوم بواجب المسح والملاحة والاتصالات فحسب ، وتحولت ايجابية فى الثمانينات باستخدام الاقمار الصناعية كسلاح فضائى فعال باهظ التكلفة بما يفرض ضرورة حماية هذه الاقمار من اى اجراءات معادية تعطلها او تقضى عليها .

يتم مهاجمة الاقمار العسكرية وتدميرها بعدة طرق اهمها اعتراضها بعد تحديد موقعها بدقة ، بواسطة صاروخ اعتراض وتفجير عبوة نووية قريبة منها تدمرها . هذا الاسلوب وان كان لا يحبذه اى من السوفييت او الامريكيين ، الا انه من المعتقد ان نظام صواريخ الاعتراض البالستيكية السوفيتية « جالوش - Golash » يؤدى هذه المهمة .

يمتلك السوفييت منذ اوائل السبعينات نظام قمر صناعى مدارى لاعتراض الاقمار الصناعية المعادية يطلق عليه « كاميكاز Kamikaz » او « الصياد القاتل Hunter Killer » ، هذا القمر الاعتراضى يطلق الى الفضاء ليستقر فى مدار القمر المعادى ثم يقوم بمناورة اقتراب منه وتفجير عبوة متفجرات تقليدية (س . ف) تنسفه .

يعتقد ان هذا النظام فعال لتدمير الاقمار الصناعية فى المدارات القريبة من الارض حتى ارتفاع ٣٠٠ ميل تم اختبار هذا النظام اكثر من ١٧ مرة ، وثبت نجاحه خلال السنوات القليلة الماضية .

تستخدم الولايات المتحدة نظاما مختلفا لاعتراض الاقمار الصناعية يطلق عليه « مقذوف التوجيه الدقيق Miniature Homing Vehicle-MHV » تحمله المقاتلة « ف ١٥ » الى طبقات الجو العليا ، وتطلقه بسرعة ١٧,٥٠٠ متر/ ساعة . يقترب المقذوف من الهدف بفعل مستشعر الاشعة تحت الحمراء المثبت فى مقدمته . يصطدم المقذوف بسرعة فائقة بالهدف ويحطمه لاشلاء مبعثرة يتحكم فى مسار هذا المقذوف كمبيوتر صغير خاص به يقوم بتوجيهه عن طريق التحكم فى صواريخ الدفع الصغيرة المثبتة فيه .

يعتقد المراقبون العسكريون انه سيكون بوسع الولايات المتحدة فى التسعينات استخدام منصات فضائية تعمل بالليزر لمهاجمة أو لتأمين الاقمار الصناعية ويعتقد ان نظام مكوك الفضاء الامريكى لديه هذه الامكانية .

تتعرض معظم الاقمار الصناعية بمكوناتها من محطات تتبع وتوجيه ارضية او نظم للاتصالات او اقمار مدارية للعديد من المخاطر والتهديدات ، ففى الامكان تدمير محطات التتبع الارضية بالقصف الجوى من الطيران او الصواريخ البالستيكية كما يمكن الشوشرة والتداخل على الاتصالات بين المحطة الارضية والقمر الصناعى ويمكن تدمير القمر الصناعى بالتفجير النووى او الوميض الكهرومغنطيس « Electronagnetic Pulse » .

ازاء ذلك اصبح لزاما تأمين سلامة نظم الاقمار الباهظة التكاليف حيث يؤمن الاتصال الالكترونى بين الاقمار الصناعية ومحطات تتبعها كما تستخدم مواقع تبادلية لمحطات التتبع الارضية ، وتوفر الحماية والوقاية للاقمار الصناعية ضد تهديدات الاسلحة المضادة من اشعة ليزر ، او مقذوفات موجهة ، وذلك بعد تجهيزها بشراك خداعية «Confusing Decoy» لليزر ولغيره من الاشعة وتوفير امكانيات المناورة «Maneuvrability» للقمر الصناعى للهروب من تهديد الاسلحة الاعتراضية المعادية .

هذه الاساليب الوقائية مزود بها نظام DSCS للاتصالات ونظام نافستر للملاحة السابق الاشارة اليهما ، وهما يستخدمان فى الاتصالات موجات الراديو عالية التردد «Extra & Super High Frequency- SHF » المتعذر الشوشرة عليها او التأثير فيها بالاشعة النووية .

مركبات الفضاء المكوكية

: Space Shuttles

يجرى تدريجيا استبدال اقمار ومحطات فضاء الستينات والسبعينات بمركبات فضائية متطورة فى الثمانينات يطلق عليها مركبات الفضاء المكوكية .

بدأت فكرة برنامج مكوك الفضاء الامريكى فى الخمسينات الا ان معوقات نقص تكنولوجيا الدفع الصاروخى المطلوب للاطلاق وتأمين عودة المكوك للارض ضد درجات الحرارة العالية الناشئة عن احتكاكه بالغلاف الجوى كانت السبب فى تأجيل تنفيذ البرنامج حتى عام ١٩٨١ .

اطلق على برنامج مكوك الفضاء الامريكى ديناصور « Dyna-Soar » واطلق السوفييت على برنامجهم المماثل كوزموليت « Kosmolyot » . الغى برنامج برنامج ديناصور عام ١٩٦٣ لكن نجاح رحلات الفضاء حاملة الرواد فى الستينات والسبعينات ، حل كثيرا من المعوقات التكنولوجية الخاصة بنظام الصاروخى وتوفير الحماية للمركبة الفضائية وكان حافزا لمعاودة العمل فى برنامج مكوك الفضاء الامريكى عام ١٩٧٢ .

اطلق مكوك الفضاء الامريكى فى ١٢ ابريل ١٩٨١ يشتمل مكوك الفضاء كولومبيا وعلى اربعة مكونات رئيسية : المركبة الفضائية « Orbiter Vehicle » وهى فى حجم الطائرة DC.9 بها ٣ محركات صاروخية قوة ٣٧٥٠٠٠ رطل وتستعاد ثانية الى الارض ومستودع وقود ضخم سعة ٥٠٠,٠٠٠ جالون من سائلى الاكسجين والايدروجين وصاروخى انطلاق على الجانبين يعملان بالوقود الجاف ويجرى استعادتهما للارض لمعاودة استخدامهما ثانية .

تبلغ قوة دفع صواريخ اطلاق المكوك للفضاء مجتمعة ٢٩٠,٠٠٠ رطل تقوم بدفع حمولة ٢٢٥٠ طنا تمثل وزن المكوك ومستودع الوقود وصاروخى الاطلاق مجتمعين .

عند اطلاق المكوك من قاعدة جون كيندى بفلوريدا تقوم محركاته الثلاثة باحراق الوقود السائل (خليط الاكسجين والايدروجين) المسحوب من المستودع بمعدل ١٢٢٠ رطل/ ثانية كما يقوم صاروخا الدفع Boosters باحراق الوقود الجاف ليقوموا مجتمعين برفع المكوك لارتفاع ٢٨ ميلا فوق الارض وعندئذ ينفصل صاروخا الاطلاق هابطين بالمظلات الى الارض . بمجرد وصول المكوك الى مداره وسرعته المقدرين تتوقف محركات المكوك عن العمل وينفصل مستودع الوقود ويسقط فى المحيط ويحتاج المكوك لوقت يتراوح بين ١٢ - ١٥ دقيقة ليستقر فى وضعه المرسوم فى مداره فى الفضاء على ارتفاع حوالى ٦٠٠ ميل من الارض.

يحمل مكوك الفضاء طاقم من ٣ - ٧ افراد ، بمقدور المكوك البقاء فترة تتراوح بين ٧ حتى ٣٠ يوما فى الفضاء يعود بعدها الى الارض فى رحلة هبوط ايروديناميكية يخترق فيها المجال الجوى للارض تستغرق ٣٠ دقيقة ترتفع فيها حرارة السطح الخارجى للمكوك لحوالى ٢٣٠٠ درجة فهرنهايتيه . يجهز المكوك للقيام برحلات تالية للفضاء فى فترة تتراوح من اسبوعين حتى اربعة اشهر . يقدر للمكوك القيام بمائة رحلة فضائية وتوضع البرامج لانجاز ٥٠ اطلاق مكوكى سنويا .

ويستغل فراغ المركبة المكوكية لوضع تجهيزات تجارب ومعامل اختبار فضائية تزن حتى ٦٥,٠٠٠ رطل . يقوم المكوك باداء مهام متنوعة فى الفضاء كاطلاق الاقمار الصناعية او اصلاحها او تزويدها بالطاقة او استعادتها ثانية ، كما يستخدم فى الاستطلاع ومهام القيادة والسيطرة فى الحرب .

يعتبر مكوك الفضاء المرحلة الاولى فى تصنيع الفضاء « Industrialization of Space » عن طريقه يمكن تجميع منصات الاطلاق الفضائية الخاصة بحرب النجوم « Star War Battle Stations » التى تتيح استخدام المدافع الفضائية واسلحة الطاقة العالية الموجهة « Directed Energy Weapons DEW » لاشعة الليزر والجسيمات الدقيقة كما يعد المكوك المرحلة الانتقالية لاستغلال الفضاء فى المهام العسكرية فى الدفاع الاستراتيجى بالصواريخ والاقمار الصناعية .

التنافس لغزو الفضاء :

تحرز الولايات المتحدة نصيب السبق على الاتحاد السوفيتى فى رحلات استكشاف الفضاء بدون رواد فباستثناء رحلات مكوك الفضاء الامريكية لم ترسل الولايات المتحدة اى رواد الى الفضاء منذ عام ١٩٧٥ حين اشترك ٣ رواد امريكيون مع رائدين سوفيتيين فى رحلة فضائية مشتركة .

وفى المقابل ، ارسل الاتحاد السوفيتى العديد من رواد الفضاء فى رحلات فضائية ولهم الفضل فى تحقيق رقم قياسى لبقاء الانسان فى الفضاء وهو ١٨٥ يوما وقد اطلق المعمل الفضائى « ساليوت ٦ » بتناوب العمل فيه رواد يجرى استبدالهم بصفة دورية .

اعلن الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٨ انه بسبيل الانتهاء من تصميم واختبار مكوك فضاء سوفيتى ولكن يبدو أن هناك عقبات تكنولوجية كثيرة تعوقه عن تحقيق هذا الانجاز وبدون هذا الانجاز سيظل الاتحاد السوفيتى متخلفا فى سباق التنافس للسيادة على الفضاء ، طالما صار يعتمد على مركبات الفضاء الصاروخية . وعموما فالنجاح الذى يحققه الاتحاد السوفيتى فى الفضاء يبدو وكأنه ذو طابع سيكلوجى اكثر منه تكنولوجى .

اعلن الرئيس الامريكى « ريجان » فى ٢٣ مارس ١٩٨٣ مبادرة للدفاع الاستراتيجى الشامل « Total Ballistic Defense T BD » تعرف بحرب النجوم اساسها استخدام اسلحة الطاقة العالية الموجهة لاشعة الليزر والجسيمات الدقيقة وهى اسلحة تستخدم من قواعد منصوبة فى الفضاء . ترتكز مبادرة الرئيس ريجان على التفوق الامريكى الظاهر على السوفييت فى مجال استغلال الفضاء للاغراض الحربية . يأمل المخططون العسكريون الامريكيون تحقيق اهداف برنامج الدفاع الاستراتيجى فى اقامة منصات فضائية وتجهيزات اسلحة الطاقة العالية الموجهة لحرب النجوم فى عقد التسعينات من هذا القرن او بداية القرن القادم الامر الذى يعنى اثارة تحديات تكنولوجية وعسكرية حادة بين القوتين الاعظم سوف تشعل التنافس بينهما لاستغلال الفضاء فى اغراض حربية .

خاتمة

يمثل الفضاء بعدا جديدا لحركة الانسان ونشاطه فمنذ نجاحه فى التحرير من جانبية الارض ، والانطلاق الى افاق الفضاء الرحب وهو يبذل قصارى جهده لاكتشاف إسراره واستغلال مقدراته .

وضع الانسان البرامج العلمية وسخر الامكانيات التكنولوجية لارتياد الفضاء ، اطلق العديد من الاقمار الصناعية وسخرها فى مهام الاستشعار عن البعد « Remote Sensing » والملاحة والاتصالات والارصاد وهى اغراض سليمة احدثت طفرة للتقدم الانسانى بما وفرته من معلومات عن كنوز الارض من مياه جوفية وبترول ومعادن وما اتاحته من يسرة الاتصال بين البشر فى ارجاء المعمورة وما قدمته من تنبوءات عن الطقس افادت الحياة المعيشية اليومية .

امتد نشاط الانسان لاستغلال الفضاء فى الاغراض الحربية وسخر الاقمار الصناعية فى مهام الاستطلاع والتجسس وهو يخطط لاقامة المنصات الفضائية وتجهيزات اسلحة اشعة الموت الموجهه للحرب فى الفضاء والقنابل النووية « FDBS » ليصبح الانسان كالباحث عن حتفه بنفسه !!

يقول الله تعالى فى كتابه العزيز : « فإذا مس الانسان ضر دعانا ، ثم إذا خولناه نعمة منا ، قال إنما أوتيته على علم ، بل هى فتنة ولكن اكثرهم لا يعلمون » . (الزمر ٤٩) □

اللون .. واللمعان

Colour, Color & Lustre Lusrer

أبـرز الصفـات والخصـائص للتعـرف على المعـادن

اللون فى اللغة هيئة كالسواد والحمرة ، ولون كل شىء ما فصل بينه وبين غيره ، والالوان الضروب ، واللون النوع ، وفلان متلون اذا كان لا يثبت على خلق واحد واللون ضرب من النخل ، وعن الاخفش هو جماعة واحدتها لينة ولكن لما انكسر ما قبلها انقلبت الواو ياء ، وقد جاء عن ثمر هذا النوع من النخيل كما هو فى لسان العرب انه سَمْلين العجو ويبدو للكاتب ان نخيل المدينة المنورة على الله على من اضفى عليها هذا النور وسلم من نوع ما ذكر حيث قال الله تعالى فى سورة الحشر تزكية لما فعله الرسول الكريم بقطع بعض نخيل اليهود فيها « ما قطعتم من لينة او تركتموها قائمة على اصولها فباذن الله وليخزى الفاسقين » صدق الله العظيم .

بقلم الدكتور :

احمد محمد صبرى

الاستاذ بكلية العلوم جامعة عين شمس

وننتقل الى التعريف العلمى له اذ ينبعث انطباع Impression لون المادة من امتصاصها بعض الاطوال الموجية المكونة للضوء الابيض وتكون الحصيلة اللونية من حيث الاثر مساوية للضوء الابيض مطروحا منه الضوء الممتص . وتعرف المواد المعتمة Dark بأنها التى تمتص عمليا Absorb Practically جميع الاطوال الموجية للضوء الابيض بانتظام Uniformly .

اسبابه Causes :

متنوعة Variable ، ومعقدة Complex فبعضها خصيصة اساسية ترتبط مباشرة بالتركيب الكيميائى ، او قد لا يكون كذلك بل يعتمد على البينة البلورية Crystal Structure ونوع الرابطة Bond type كما فى التباين Contrast بين التعدد الشكلى (المتأصلات) Polymorphs الكربونية فالالماس Diamond (وهذه صحتها اذ النكرة الماس قبل دخول الالف واللام) لا لونى وشفاف بينما الجرافيت اسود ومعتم وتركيبهما الكيميائى واحد وهو الكربون . واحيانا يحدث اللون بسبب الشوائب فى الانواع الملونة من الكالسدونى Chalcedony ويطلق على المولد ذات اللون الثابت والمميز ثابتة اللون (منفصلة اللون او متميزة اللون) Idiochromatic اما التى يتغير لونها فتسمى ذات اللون المتغير (الموزع اللون) Allochromatic . ويعد اللون اكثر نفعا من حيث انه يحدد الخصائص الفيزيائية الا ان استخدامه كفاحص (سمة) مميزة يتطلب خبرة وتفريقا Discrimination وتتميز باللون المرتبط بالتركيب الكيميائى مواد حاوية على عناصر منتمية الى المجموعة ب فى الجدول الدورى Belonging to the Subgroup B in the Periodic table تلك العناصر التى لم تشغل تماما الاغلفة الاليكترونية فى بنياتها الذرية ويطلق على الايونات او مجموعة الايونات المنتجة الوانا متميزة حاملة الصبغ (حاملة اللون)Chromophore ، ومثال ذلك النحاس المتميىء Hyddrated Cu^2 حامل الصبغ للمعادن النحاسية الثانوية Secondary الخضراء والزرقاء ، والكروم حامل الصبغ فى البفتش (الجارنت) Garnet الاخضر وهو اليوفاروفيت Uvarovite وفى الموسكوفيت الكرومى Chromium muscovite الاخضر وكذا الرموز Emerald . وهناك بعض امثلة ذات اثارة Interesting للتلون غير المرتبط بالايونات حاملة الصبغ وتمد فانها بعض معادن مجموعة الفلسباثويدات Feldspathoids الحاوية على ايونات سالبة غير الاكسجين ، فالصوداليت Sodalite ازرق فى العادة Often والكانكوينيت Cancrenite اصفر فاقع (لامع) Bright ، ويحتمل ان ترجع هذه الالوان فى هذين المعدنين كنتيجة للاضطراب او عجز التوازن فى المجال الكهربى حول الايونات وتكون الايونات السالبة وغيرها كثيرة جدا وتوزيع شحنتها مشوه Distorted بالتجاذب اللامتساوى للايونات الصغيرة الموجبه عند مسافات غير متساوية . فاذا كان اللون بسبب الشوائب فانها تكون مختلطة بصفة اساسية بالمعدن المضيف . وقد يتعرف عليها بالعدسة او بالميكرسكوب واحيانا تبلغ حبيباتها حدا من الدقة بحيث تكون اقل من ان ترى بالميكرسكوب Submicroscopic .

وبعض المعادن ذات لون كاذب (خادع) Pseudochromatic بمعنى ان اللون الذى تبديه ليس لونا حقيقيا ولكن تلاعبا لونيا Play of Colour من محدثات اثار فيزيائية معينة ، ومثال ذلك الالوان اللامعة (المتألقة) للاوبال النفيس Precious Opal الحادث بانعكاس الضوء وانكساره من طبقات ذوات معاملات انكسار مختلفة بدرجة قليلة فى داخل المعدن ، ومثل ذلك يحدث من بعض الفلسبارات Feldspars وخصوصا الليرانوريت Labradonte (وهو واسطة العقد فى سلسلة البلاجوكلاز والتى تتكون من عضوين ضعيفين End 2— members وهما الالبيت Albite والانورثيت وبنسبة متراوحة منهما بين صفر٪ ، ١٠٪ من الثانى فى الاول الذى يحتل من ١٠٠٪ الى ٩٠٪ من تكوينه وهو ص أ وس٣ وأ٨ $N2\,Al_3O_8$ ، اما الانورثيت Anorthite ذو التكوين الكيميائى كا س٢ أ٨ $Ca\,Al_2si_2O_8$ فيتكون من الالبيت بنسبة متراوحة بين صفر٪ ، ١٠٪ وباقى النسبة للانورثيت وهى من ١٠٠٪ الى ٩٠٪ وواضح ان الالبت يمثل الطرف الحامضى وما قرب منه فى السلسلة فهو قريب الى الحامضى بينما الانورثيت قاعدى وما قرب من اعضاء السلسلة اليه قريب من القاعدى ، واما اللبرادوريت المشار اليه فيحتل مكانة ومكانا وسطا بين هذا وذاك لتكونه من نسبة ثابتة منهما) . او قد يكون ذلك لانعكاس من محتويات صحائفية طفيفة Tiht Platy inclusions لمعادن اخرى (الالمنيت Ilminite) واقعة على اسطح الانفصام Cleavage وهى اسطح وثيقة الصلة بالاوجه البلورية الناجمة عن البنية الداخلية فى المادة) .

وكل ما سبق من عرض كان يمثل لون المادة فى هيئتها الكلية Massive اما المخدش Streak

فهو لون المسحوق الدقيق Finely Powdered للمعدن ، ويمكن الحصول عليه بالطحن Crushing أو النشر Filling او الخدش Scratching او حكة على قطعة من الخزف غير المزجج Unglased Porcdain والمسمى لوح المخدش Streak Plate وذلك اذا كان المعدن اقل صلادة منه اما اذا زادت صلادته على صلادة اللوح فيمكن استخلاص المسحوق بخدشة بمادة اصلد منه وهو اكثر ثباتا واستقرارا والاعتماد عليه ضمن المعالم المميزة اكثر من اللون في التعرف على المعدن ومثال ذلك معادن الهيماتيت والمجنتيت والسيلوميلين والاولان من اكاسيد الحديد اما الثالث فثانى اكسيد المنجنيز وكلها سوداء اللون ولكن بخدش الاول بني محمر والثاني اسود اما الثالث فاسود مخضر ، ومن هذا المنطلق فان هذه الخصيصة ذات قيمة لا يستهان بها .

وغالبية المعادن الشفافة Trasparent والشفافة (النصف شفافة) Translucent (Semitransparent) ذات مخدش ابيض ، والمعادن المعتمة اللون ذات البريق اللافلزى مخدشها افتح من اللون Lighter اما ذوات البريق الفلزى Metallic فمخدشها اقتم Darker من اللون .

والعرض السابق بمثابة الالوان المستقرة او الدائمة Permanent . وهناك الوان عارضة او لحظية تعتمد في ظهورها على مؤثرات تسببها ومثال ذلك التضوء Luminescence الذى هو انبعاث الضوء من جميع العمليات فيما عدا التوهج الحرارى Incadestance وعادة ما يحدث بالتعرض للاشعاع وبالضوء فوق البنفسجى Ultraviolet ، وهو اما تفلور Fluorescence او تفسفر Phosphorescence . فاما الاول فانبعاث للضوء متزامنا At the sametime مع الاشعاع ، واما التفسفر فانبعاث مستمر للضوء بعد زوال المؤثر بقدر الطاقة المستمدة من هذا المؤثر . ولتضوء المعادن اهمية علمية من قديم الزمن وله ايضا العديد من التطبيقات العلمية عند التنقيب عنها وتركيزها Dressing وللتفرقة بين المعادن القيمة ذات التفلور المميز Characterestic مثل الوليميت Willimite والشيليت ، والاول كبريتات الزنك Zn_2SiO_4 ذى التفلور الاخضر في الضوء فوق البنفسجى ، والثاني تنجستات الكالسيوم $CaWO_4$ ذو التفلور الابيض او الاصفر عند تعرضه للضوء ذاته ، وكذلك بعض معادن اليورانيوم .

واساس التفلور ان الجسم المتفلور يمتص ضوء (طيفيا) طوله الموجى اكبر مما يصدر عن الجسم فاذا امتص ضوء من النطاق غير المنظور ذى طول موجى قصير اى الواقع في المنطقة فوق البنفسجية انبعثت منه ضوء منظور Visible ومثاله ما ذكر من المعادن السابقة .

اما التفسفر فهو اكتساب الاليكترونات في المادة طاقة بسبب الضوء الواقع عليها تجعل هذه الاليكترونيات قادرة على الارتفاع الى مستويات ذوات طاقات اعلى Heigherenergy States (Levels) فاذا زال المؤثر عادت الاليكترونات سيرتها الاولى حيث المدادات الاصلية وفقدت القدر من الطاقة الذى اكتسبته من المؤثر على هيئة ضوء تراه وتلحظه بوضوح في الساعات والمنبهات او في كثير منها .

واحيانا تتجمد الطاقة الممتصة وتحرر فقط بتسخين المادة ويطلق على هذه العملية التمنوحرارية Thermoluminescence وعادة ما يتعزز Promoted التضوء بالحرارة المنخفضة وجميع المركبات العضوية وكثير من غير العضوية تتفلور عند درجة حرارة الهواء المسال Liquidoir ، واعلى من ٥٠٠ م - ٦٠٠ م لا تتفلور المواد التى كانت تحدث ذلك في درجات الحرارة العادية .

اللـــون والضـــوء :

الضوء الابيض مجموع الالوان السبعة المعروفة باسم الوان الطيف وهى مرتبة ترتيبا تصاعديا حسب الطول الموجى له كالتالى : البنفسجى - النيلـى - الازرق - الاخضر - الاصفر - البرتقالى - الاحمر فاذا تحلل هذا الضوء نتجت عنه هذه الالوان .

اقســـام الالـــوان :

أولا : ساخنة وباردة : فالاولى : ما اقتربت من لون النار او الدم مثل الاحمر والبرتقالى والاصفر ودرجاتها ، والثانية ما اقتربت من لون السماء او الثلج كالازرق .

ثانيا : الوان اصلية : ثلاثة هى الاحمر والازرق والاصفر .

ثالثا : الوان ثانوية : وهى ما كان كل منها مزجا من لونين اصليين .

فالاحمر والاصفر يتولد عنهما البرتقالى ، وينتج الاخضر عن الازرق والاصفر ، اما البنفسجى فنتاج الاحمر والازرق .

رابعا : الوان فرعية : ويتكون كل منها من لونين ثانويين على النحو التالى :
البرتقالى + الاخضر رمادى ؛
اخضر + بنفسجى زيتى ؛
بنفسجى + برتقالى بنى

تقبل النفس للالوان (اثارها على النفس)

يروى عن علماء النفس انها تستجيب للالوان كما يلى .

- الاحمر : لون الدم والنار ينمى الانفعال ويعبر عن الحيوية والحركة .
- البرتقالى : لون الوهج والاشتعال وهو ساطع يوحى بالدفء ويبعث على التوتر .
- الاصفر : ضوء الشمس يعبر عن مزاج معتدل ويوحى بالسرور ويحدث انسجاما مع جميع الالوان الاخرى ويستخدم علاجا في الحالات العصبية .
- الاخضر : وراء الطبيعة منعش ومهدىء ، ويمنح احساسا بالراحة ، يبعث على الصبر ويعالج التوتر العصبى .
- الازرق : دليل على السماء والماء ، مشيرا الى السلام والوئام اكثر من كل ما سبق تهدئة للنفس ولقد عرف ذلك الرسامون فكانوا به في رسومهم يهتدون ولهذا الكلام يستوحون .

اللمعـــان أو البريـــق :

واذا كانت الخصائص البصرية للمادة مرتكزة على امتصاصها للضوء امتصاصا مستديما او مؤقتا كما رأينا بالنسبة للون فان للمعادن علاقة بالانعكاس والانكسار ، ولقد اخذ الانطباع عن اللمعان من الضوء المنعكس من سطح المعدن بمعنى ان هذا اللمعان مظهر سطحه عند انعكاس الضوء منه وهو على ضربين لمعان فلزى واخر لا فلزى ، وليس لهذا التقسيم جدار فاصل يحجب احدى الطائفتين عن الاخرى فما وقع من مادة من حيث اللمعان بين التقسيمتين اطلق عليه تحتفلزى (شبه فلزى) Submetellic .

ولو انحصر حديثنا عن اللمعان في المعادن فان له اهمية اساسية Fundamental impovtanc في التعرف عليها وهو دالة Function على شفافيته Transparencey ، وانكساريته Refractivity وبنيته Structure فالطائفة الاولى ذات البريق (اللمعان) الفلزى Metallic تتسم بانها معتمة Opaque او هكذا تكون حتى في هتاماتها (اجزائها المكسورة) Fragments الرقيقة جدا وهى التى تمتص الاشعات المنظورة بقوة Strongly بالرغم من شفافيتها (او احتمال ذلك) للاشعاعات دون الحمراء . ومعاملات انكسارها (م) ثلاثة (٢) او تزويد ، ومن امثلها الفلزات المحركة Native كالذهب والفضة ، وكثير من الكبريتيدات Sulphides كالجالينا والبيريت Galena & Pyrite وهذه المعادن كثيفة اى ات كثافة عالية Dense ، اما المعادنت التحتفلزية اللمعان فمعاملات انكسارها بين ٢،٦ ، ٣ واكثرها شبه معتمة Semi-quaque الى معتمة ومن امثلتها الكيوبريت (م = ٢،٨٥) وهو احد معادن النحاس ويتضح ذلك من اسمه . والسنابا (م = ٢،٩) وهو خام الزئبق الاساسى Ginnabr Hgs وهو كبريتيد الزئبق واسمه مشتق من اصل هندى حيث كان يطلق على الصمغ الاحمر ، والهيماتيت (خام الحديد المنتج من الواحات البحرية ومن قبل استخراجها منها كان يستخرج من اسوان وعليه تعمل مصانع الحديد والصلب بحلوان ورمزه $ج_٢أ_٣$ (م = ٣) .



مثل هذا السائل قد يتحول فى لحظات الى مادة صلبة تتحمل اقوى الضغوط وبعد ذلك من الممكن ان تتحول الى سائل مرة اخرى !!

السائل الصلب !!

انقلاب تكنولوجى جديد .. يلغى العديد من الأجهزة والمعدات !

حققت بريطانيا اول انتصار فى السباق العالمى لتطبيق نظرية السوائل التى تتحول فوريا الى الصلابة عن طريق معالجتها بتيار كهربائى معين ، وبعد ذلك تتحول الى مرحلة السيولة مرة اخرى عند فصلها عن التيار الكهربائى :

فقد اعلن العالم والباحث البريطانى الدكتور جيم ستانجروم الذى توصل الى الاختراع الجديد ، بان الدراسات تجرى الان لتقدير قيمة الكشف الجديد التجارية من ناحية التطبيق العملى ، وخاصة بالنسبة لصناعة الاسلاك الصلب ، ومختلف المجالات الصناعية الاخرى . كما ان الطريقة الجديدة ستساعد على اقامة نظم تحكم وتشغيل عالية الكفاءة بدلا من الوسائل التقليدية الحالية .

وتقول جريدة التايمز انه اذا اثبتت التطبيقات العملية نجاح نظرية السوائل الصلبة ، فان ذلك يعنى انقلابا تكنولوجيا جديدا ، وستختفى اجهزة ومعدات عديدة من عالم الوجود ، مثل الفرامل الميكانيكية ، التعليقات المعدنية ومعدات امتصاص الاهتزاز ، وحدات توزيع الطاقة ، والعديد من الاجهزة والمعدات الفضائية .

وفى بريطانيا تكون على وجه السرعة اتحاد من عدة شركات صناعية عملاقة لمواصلة الابحاث التطبيقية للكشف الجديد والذى اصبح يعرف باسم « ايرف » وهو اختصار لعملية تحويل السوائل الى مادة صلبة بواسطة الكهرباء وذلك لاحراز قصب السبق فى التطبيقات العملية لهذا الكشف الهام . وخاصة وان الكثير من مراكز الابحاث العالمية قد حققت ايضا تقدما فى هذا المجال . وفى نفس الوقت تكونت اتحادات اخرى من الشركات الصناعية فى المانيا الغربية والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى واليابان لتحقيق نفس الهدف .

الــرازى وتقســيم مملكــة المعــادن

الرازى أحد علماء وأطباء العرب والمسلمين هو أبو بكر محمد بن زكريا الرازى ولد فى مدينة الرى جنوب طهران من اعمال بلاد فارس وذلك عام ٢٥٠ هـ/٨٦٤ م واليها ينتسب لانها كانت مسقط رأسه ولذلك لقب بالرازى وتوفى فى بغداد على الأرجح عام ٣١٣ هـ/٩٢٥ م . كان عالما فاضلا وطبيبا بارعا ألف فى شتى مجالات العلوم مثل الطب والطبيعيات والمنطق والرياضيات والفلسفة والكيمياء وله العديد من المؤلفات والتصانيف التى تزيد على المائتين كتاب . من أشهر كتبه كتاب الحاوى فى الطب وكتاب سر الأسرار فى علم الكيمياء (منتصر ، ١٩٦٥) اشتغل فى عدد من العلوم الطبيعية حتى بلغ الأربعين من عمره فنراه يتخصص فى الطب ويبرز فيه ، وهو أول من فرق بين مرضى الحصباء والجدرى (محمد كامل حسين ، ١٩٧٠) وقد أجمع المؤرخون على أن الرازى من أشهر أطباء الاسلام ولقب جالينوس العرب .

ذكر كتاب الفهرست لابن النديم (٣٧٧ هـ - الطبعة المصرية ١٩٢٧ م/١٣٤٨ هـ) الرازى فقال : كان شيخ كبير الرأس مسفطا (سفط أى طابت نفسه مع سخاء والمقصود انه كان سخيا) وكان يجلس فى مجلسه ودونه تلاميذ ودونهم تلاميذهم ودونهم تلاميذ أخر وكان يجىء الرجل فيصف مايجد لاول من تلقاه فان كان عندهم علم والا تعداهم الى غيرهم فان أصابوا والا تكلم الرازى فى ذلك . وكان كريما متفضلا بارا بالناس حسن الرأفة بالفقراء والأعلاء حتى كان يجرى عليهم الجرايات الواسعة ويمرضهم . ولم يكن يفارق المدارج والنسخ ، مادخلت عليه قط الا رأيته ينسخ أما يسود أو يبيض ، وكان فى بصره رطوبة لكثرة أكله للباقلى (الباقلاء) وعمى فى أخر عمره .

من كتب الرازى ورسائله فى موضوعات تخص علوم الأرض : كتاب سبب وقوف الأرض وسط الفلك - كتاب فى علة جذب حجر المغناطيس - رسالة فى أنه لايتصور لمن لارياضة له بالبرهان أن الأرض كرية وأن الناس حولها - رسالة فى نسخ ظن من توهم ان الكواكب ليست فى نهاية الاستدارة - رسالته فى البحث عن الأرض الطبيعية هى الطين أم الحجر .

وصفه العالم البيرونى بقوله : «كان دائم الدرس شديدا لاتباعه ، يضع سراجه فى مشكاة على حائط يواجهه مسندا كتابه اليه كيما اذا غلبه النعاس سقط الكتاب من يده فأيقظه ليعود

بقلم الدكتور
علي علي السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

الى ماهو عليه» اخترع الرازى جهازا لقياس الأوزان النوعية للسوائل ومعرفة كثافتها وأسماه الميزان الطبيعى . أشار هولميارد (كتاب أعلام العرب فى الكيمياء ١٩٨٦) الى كتب الرازى لاسيما فى الطب والفيزياء والكيمياء بأنها ترجمت الى اللغة اللاتينية كما ترجم القسم الآخر منها الى اللغات الاوربية الحديثة ودرست فى الجامعات الاوربية

تقسيم الرازى للمواد عامة

ذكر كتاب أعلام العرب فى الكيمياء لمؤلفه الدكتور فاضل الطائى (١٩٨٦) أن الرازى يعتبر أول من قام بعملية تصنيف المواد الكيمياوية تصنيفا موفقا . فقد قسم الرازى المواد بصفة عامة الى أربعة أقسام رئيسية هى : المعادن - النباتات - الحيوانات - المشتقات أو العقاقير المولدة وهى المستحضرات الكيميائية ، ثم قسم مملكة المعادن أو المواد المعدنية الى ست مجموعات كالاتى : الارواح - الأجساد - الاحجار - الزاجات - البوارق - الأملاح .

أما بالنسبة للنباتات فقد ذكر أنها نادرة التداول فى الطب . وأما المواد الحيوانية فتشمل : الشعر ، القحف ، المخ ، المرارة ، الدم ، اللبن ، البول ، البيض ، الصدف ، والقرون . وعن العقاقير المولدة أو المستحضرات الكيميائية فقد ذكر الرازى المرتك (أول أكسيد الرصاص) الاسرنج (أكسيد الرصاص الأحمر) ، الزنجار (خلات النحاس) ، الروستحنج (اكسيد النحاس الاسود) ، التوتيا (أكسيد الخارصين) زعفران الحديد (أكسيد الحديد) ، الزنجفر (كبريتيد الزئبق الأحمر) وبياض الزرنيخ (أكسيد الزرنيخ) ، الى غير ذلك من مستحضرات .

تصنيف الرازى للمعادن

ذكر كل من بارتنجتون (١٩٦٠) السكرى (١٩٧٣) عدنان النقاش (١٩٨٦) ، وفاضل الطائى (١٩٨٦) ان الرازى قسم المواد المعدنية الى ست مجموعات وذلك لكثرتها واختلاف خواصها وافاض الطائى على وجه الخصوص فى مرجعه المشار اليه فى شرح هذه المجموعات المختلفة وبيا نها بايجاز كالاتى :

(١) الارواح : تضم هذه المجموعة المواد المتطايرة والمواد المتسامية مثل الزارنيخ (كبريتيدات الزرنيخ) ، والزئبق ، والنوشادر ، والكبريت .

(٢) الأجساد - تضم العناصر الفلزية مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد والقصدير والرصاص والخارصين .

(٣) الاحجار : صنف الرازى تحت هذا العنوان ١٣ حجرا هى : المرقشيثا (بيريت) - الماغنسيا - الدوحى (أكسيد الحديد المغناطيسى الأسود) - التوتيا (سبيكة من سبائك الخارصين) - السلازورد (من مركبات النحاس) - الدهنج (الملاكيت الأخضر) - الفيروزج (حجم كريم أزرق) - السنباذج (حجر الدم أو أكسيد الحديدك) - الشك (أكسيد الزرنيخ الابيض) - الكحل (كبريتيد الرصاص أو جالنا) - الطلق (وقد تسمى الميكا وعلى العموم هى نوع من معادن السليكات) - الجبسين (كبريتات الكالسيوم المائية) - الزجاج (سليكات الصوديوم وغيره) .

(٤) الزاجات : تبدو هذه المجموعة وقد تكونت من أملاح الكبريتات مثل الزاج الأسود والزاج الابيض القلقديس (كبريتات الخارصين) - الزاج الأخضر القلقند (كبريتات الحديدوز) - الزاج الأصفر أو القلقطار - الزاج الأحمر - الشب (كبريتات البوتاسيوم والألمونيوم المائية) .

(٥) البوارق : هى الاملاح التى يدخل فى

تركيبها عنصر البورون وتكون مركبات البورات ومنها بورق الخبز - النطرون - بورق الصاغة - التنكار (خليط من الملح والبورق) - بورق الزورندى - بورق الغرب .

(٦) الاملاح : ذكر الرازى فى هذه المجموعة عددا من الأملاح مثل : الملح الحلو (ملح الطعام) - الملح المر (الملح الافرنجى) وهو كبريتات المغنسيوم ويستعمل كملين - الملح الصخرى (كبريتات الصوديوم المتبلورة) القلى - جوهر البول - الجير المطفأ - ملح البلوط وهو رماد البلوط (يحتوى أملاح البوتاسيوم) .

هذا وقد أفاض الرازى فى أوصاف هذه المواد المعدنية وطرق تحضيرها ومعرفة خواصها وتمييز الجيد من الردىء منها . وفى قسم الأحجار خاصة (النقاش ، ١٩٨٦) وصف الألوان والخواص الطبيعية الأخرى والشوائب والضروب المختلفة ومواطن الوجود .

وباختصار فان الرازى قسم المواد المعدنية الى ست أقسام هى : الأرواح أى المواد المتطايرة مثل الزرانيخ - الأجساد وهى العناصر الفلزية - الأحجار وتضم بعض معادن السليكات - الزاجات وهى مركبات الكبريتات - البوارق وهى معادن البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام (الهاليدات) وبعبارة أخرى وبشىء من التقريب فان هذه الأقسام الستة من مملكة المعادن تشمل المجموعات الآتية بلغة علم المعادن الحديث : الزرانيخ - العناصر الفلزية - معادن السليكات - الكبريتات - البورات - الهاليدات . هذا التصنيف للمواد المعدنية يعتبر فريدا فى نوعه وهو بداية مبكرة للتصنيف الحديث للمعادن الذى بنى على أساس كيميائى . أى أننا أمام عالم عربى هو الرازى وهو أول من يضع خطة للتصنيف الحديث للمعادن على أساس كيميائى بحث وذلك منذ حوالى احدى عشر قرنا من الزمان .

التصنيف الحديث للمعادن

ان الطريقة العلمية الحديثة المتبعة فى تصنيف المعادن هى التى تضع المركبات الكيميائية المتشابهة معا فى مجموعة واحدة ، أى أن أساس التصنيف العلمى الحديث للمواد المعدنية يعتمد بالدرجة الاولى على الخواص الكيميائية ويضم تصنيف المعادن الحديث والمبسط حوالى ١٢ مجموعة مقسمة على أساس كيميائى بيانها كالاتى (دانا ، ١٩٤٩) :

١ - العناصر ، مثل : الماس - جرافيت - كبريت - ذهب - فضة - نحاس - زئبق .

وضع خطة التصنيف الحديث للمعـــادن منـــذ ١١ قرنـــا من الزمـــان !!

٢ - الكبريتيدات ، مثل كبريتيد الحديد أو بيريت .

٣ - الكبريتات ، مثل كبريتات الكالسيوم المائية أو الجبس .

٤ - الهاليدات ، مثل كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام أو الهاليت .

٥ - الأكاسيد والايدروكسيدات ، أكاسيد مثل ثانى أكسيد السليكون وهو الكوارتز وأيدروكسيدات مثل ايدروكسيد الحديد وهوجوتيت .

٦ - الكربونات ، مثل كربونات الكالسيوم أو كالسيت .

٧ - السليكات ، مثل سليكات الألمونيوم والبوتاسيوم وهو الفلسبار .

٨ - الفوسفات والزرنيخات ، الأولى مثل فوسفات الكالسيوم القاعدية وهى أباتيت والثانية مثل زرنيخات الرصاص وهى ميميتيت .

٩ - النترات ، مثل نترات الصوديوم أو النيتر .

١٠ - البورات ، مثل بورات الصوديوم المائية أو البوركس .

١١ - الأوكسالات .

١٢ - المركبات العضوية (مركبات الهيدروكربون) .

مقابلة التصنيف الحديث للمعادن بتصنيف الرازى

اذا قارنا التصنيف الحديث للمعادن المذكور أعلاه بتصنيف الرازى للمواد المعدنية الذى يشمل ست مجموعات : الأرواح (المواد المتطايرة) الأجساد وهى العناصر الفلزية الأحجار وتضم بعض معادن السليكات - الزاجات وهى مركبات الكبريتات - البوارق وهى معادن البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام (الهاليدات) تبين أن تصنيف الرازى يتفق عموما مع التصنيف الحديث للمعادن فى الأساس الكيميائى لكل منهما .. ولقد أصاب الرازى حينما تمكن فى هذا الوقت المبكر من الزمن الذى يمتد الى أوائل القرن العاشر الميلادى من تحديد خمس مجموعات معدنية على أساس تركيبها الكيميائى تتفق مع مثيلاتها فى التصنيف الحديث وهى : الأجساد أو العناصر الفلزية - الأحجار التى تشمل بعض معادن السليكات - الكبريتات - البورات - الهاليدات غير أنه أخفق فى وضع مجموعة الأرواح حيث أن بعضها عناصر (كبريت) والبعض الآخر مركبات (نشادر) كذلك فان التصنيف الحديث يشمل عددا أكبر من المجموعات الكيميائية (١٢ مجموعة) أكثر من تلك التى حددها الرازى (ست مجموعات) وذلك تمشيا مع زيادة معلوماتنا المستمرة عن المعادن وتركيبها الكيميائى مع تقدم الوقت .

وهناك أكثر من موقف يستحق التأمل والتعليق فى تصنيف الرازى للمواد المعدنية .. فمثلا حرصه على اضافة «جوهر البول» الى الرتبة السادسة وهى مجموعة الأملاح وكأنه يريد الاشارة الى بعض المركبات العضوية التى تحتل الرتبة رقم ١٢ فى التصنيف الحديث للمعادن .. كذلك اضافة مادة «الجير المطفأ» وهى أيدروكسيد الكالسيوم ضمن الأملاح فى حين أنها تعامل حاليا على أساس وضعها فى مجموعة الايدروكسيدات (المجموعة رقم ٥ من التصنيف الحديث) ان اضافة الرازى اسماء هذه المواد الكيميائية وغيرها يعطى أقوى دليل على المامه الواسع ومعرفته العميقة لعدد كبير متنوع من المعادن والمركبات المائية .

الخلاصة

من الدراسة الحالية يتضح أن تقسيم الرازى للمواد المعدنية الى ست مجموعات هى : الارواح (المواد المتطايره) الاجساد : وهى العناصر الفلزية - الأحجار وتضم بعض معادن السليكات - الزاجات وهى الكبريتات - البوارق أو البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام أى الهاليدات - الزاجات وهى الكبريتات - البوارق أو البورات - الأملاح وتضم ملح الطعام اى الهاليدات ، تتفق باستثناء المجموعة الأولى مع التصنيف الحديث للمعادن فى أن أساس كل منهما كيميائى ولقد اصاب الرازى حينما حدد خمس مجموعات معدنية تتفق من الناحية الكيميائية مع مثيلاتها من المجموعات الحالية وهى مجموعة العناصر الفلزية - الأحجار (السليكات) - الزاجات وهى الكبريتات - البوارق - الأملاح (الهاليدات) ، فى حين نرى أن التصنيف الحديث يحتوى على عدد أكبر من المجموعات المعدنية وذلك تمشيا مع زيادة المعلومات عن المعادن وتركيبها الكيميائى مع تقدم الوقت منذ عصر الرازى حتى الوقت الحاضر

تنميـة الابـداع فى البيئــة المصريــة .. مشــكلات وحلــول

التنمية العلمية والابداعية .. تبـــــدأ بالطفولـــــة

مطلــوب تشــجيع الشــباب

للمشاركــة فى حل مشاكل البيئــة

أحمد الشايب

رئيس جمعية المخترعين والمبتكرين

خلق الله الارض وخصها دون سائر كواكب المجموعة الشمسية بالابداع فحيوانها مبدع وطيرها مبدع وحشراتها مبدعة وحتى فيروسها مبدع . وانزل الله الانسان الى الارض وكرمه على كثير ممن خلق « وعلم آدم الاسماء كلها ثم عرضهم على الملائكة فقال أنبئونى بأسماء هؤلاء ان كنتم صادقين . قالوا سبحانك لا علم لنا الا ما علمتنا انك انت العليم الحكيـم . قال يا آدم أنبئهـم باسمائهم فلما انبأهم بأسمائهم قال الم اقل لكم انى اعلم غيب السموات والارض واعلم ما تبدون وما كنتم تكتمون . واذ قلنا للملائكة اسجـدوا لادم فسجـدوا الا إبليـس ابـى واستكبر وكان من الكافرين » ومنح الله الانسان عقلا مبدعا مكنـه من ابـداع عشرات الملايين من الاختراعات التى مكنت الجنس البشرى من التقدم وتثبيت اقدامه على الارض عبر ملايين السنين .

فعلينا ان نحمى هذا الكنز الذى لا يفنى الا بفناء الانسانية . وعلينا رعايته بالعناية والسقاية حتى لا يضيىء ثم يخبو ذلك بالعلم واساتذة مؤهلين لرعاية هذا الابداع لم يعد ملكة توهب لبعض الخاصة من خلق الله انما اصبح مادة تدرس لتنمية الموهبة وصقل عقل مبـدع كان عليـه بعض الصدأ .. والمدارس حاليا لا تساعد على الابداع فعلينا ان نشجع الاطفال على الابداع منذ البداية بقدر الامكان حتى قبل المرحلة الابتدائية . ان العاب الاطفال نفسها يمكنها ان تشجعهم على الابداع .

وتهتم الدول المتقدمة بالعاب الاطفال حتى انه توجد فى اليابـان ثلاث مدن مخصصة بالكامل لانتاج العاب الاطفال .. وفى السويد برنامج يقال له FINN UPP وترجمته « هيا بنا نخترع » وذلك لتشجيع الابداع . وهو ليس موجها فقط للطلبة انما هو موجه ايضا لكل المسئولين عن التدريس وتدعم الحكومة هذا المشروع فى كل خريف بجميع الوسائل والامكانيات وامداد الاساتذة بالنشرات والكتب وامثلـة عن الاختراعات - كما تشجع الطلبة بجوائز مادية ومعنوية ومعارض سنوية تحت رعاية جلالة ملك السويد .



والمشكلة الكبرى هنا ليست فى كيفية اعداد الطفل للمشاركة فى حل المشاكل الابداعية انما المشكلة تكمن فى انتقاء العناصر الممتازة لمهنة التعليم ثم اعداد برامج تدريبية خاصة للمدرسين لتأهيلهم لهذه المهمة الشاقة .

ويمكن الاستعانة بخبرة من سبقونا فى هذا المجال من الدول المتقدمة كالسويد واليابان وكذلك من خبرة مكتب براءات الاختراع الامريكى الذى اعد برنامجا يدعى X L (Aquest for Excellence) اى « البحث عن الجودة » لتطوير الابداع لدى الشباب واعدادهم لاستقبال القرن الواحد والعشرين .

والابداع بوجه عام يبدأ فى سن مبكرة من الطفولة وعلى سبيل المثال فى اليابان تنمى ملكة الابداع فى سن الخامسة وهذه السن تختلف باختلاف الدول ، ولا ادرى متى نبدأ فى تنمية هذه القدرة عند اطفالنا فى مصر .

ان علينا ان نكون جادين فى تغيير بعض المفاهيم التى تسربت خطأ فى وجداننا عن الابداع والابتكار وليس ذلك بين العامة انما يشمل ذلك الخاصة من مثقفينا - حتى ان قانون براءات الاختراع ١٣٢ لسنة ١٩٤٩ خلط بين الاختراع والابتكار فى كثير من مواده فالمادة الاولى تقول تمنح براءة اختراع لكل ابتكار جديد . كأنما الابتكار هو مرادف للاختراع فى حين ان الاختراع هو فكرة لحل مشكلة ما بينما الابتكار هو طريقة

تطوير هذه الفكرة حتى تصل إلى المستفيد فى صورة منتج جديد .

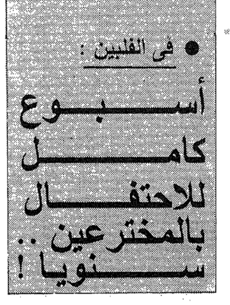
ويجب علينا الاهتمام بالزيارات الميدانية لطلبة المدارس للمصانع والشركات وحتى المستشفيات . ومازلت اذكر بعض هذه الزيارات فى الثلاثينات كمصنع تكرير السكر بالحوامدية - على ان يطلب من الطفل كتابة بحث يبين فيه رأيه عن هذه الزيارة وما استفاد منها وما يراه من قصور او تحسينات يرى ادخالها عليها على قدر مفهومه . وفى المرحلة الثانوية يمكننا تشجيع الشباب على المشاركة فى حل بعض مشاكل البيئة المجاورة لمدرسته .

اما فى المرحلة الجامعية وما بعدها فارى انـه يحسن عمل دراسات علينا لتدريس الابداع بتوسع لتخريج ما يمكن ان نسميه مهندس براءات او حقوقى براءات او تجارى براءات يكونون همزة الوصل بين الجهات التى يعملون بها ومكتبة الوثائق التابعة لمكتب براءات الاختراع والشبكة القومية للمعلومات باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لامداد منشآتهم باخر ما توصل اليه العلم من اختراعات وابتكارات .

ان وادى النيل عندنا يبلغ اكثر من الف كيلو متر يختلف مناخا وبطبيعة الحال يختلف بيئة - فبلاد النوبة تختلف عن المدن الساحلية ووسط الدلتا والوادى الجديد وسيناء - وحتى سيناء دخل على تفكير اهاليها اختلاف كبير خلال فترة الاحتلال الاسرائيلى كما انه حدثت بها طفرة اخرى بعد الاحتلال لم تحدث منذ اربعة الاف عام - حيث انشئت بها مدن جديدة ومدارس ومستشفيات ونواد وحياة سياحية وزراعية لم تكن معروفة من قبل .

وللثقافة تأثير كبير على الابداع حيث ثبت من بحث اجرى فى امريكا انه كلما زادت نسبة الخريجين الجامعيين فى بعض الولايات الامريكية زادت نسبة المخترعين - وهذه النسبة تبين لنا كمؤشر قيمة الثقافة بصفة عامة على الابداع الاختراعى والفنى .

من ذلك يتضح لنا انه اصبح من الواجب على علمائنا وباحثينا وضع كل ذلك نصب اعينهم عند التخطيط لتنمية الابداع على



مستوى الجمهورية بشتى انواعه حسب البيئة والمناخ .

● واود ان اقدم بعض الاقتراحات لتنمية الابداع :

أولا : اعداد المدرس الواعى لمعنى الابداع فى جميع مجالاته وصوره وذلك بعمل برامج تدريبية خاصة لهم .

ثانيا : الاهتمام بمادة الابداع بمفهومها الواسع كالرسم والنحت والموسيقى والالعاب الرياضية والاشغال اليدوية والتى يمكن تسميتها الان بمادة التكنولوجيا ص ١٨٦ ، ١٨٧ من كتاب السيد الاستاذ الدكتور الوزير « تطوير التعليم فى مصر » .

ثالثا : توفير الامكانات المادية لهذه النشاطات بالمدارس سواء قبل الموسم الدراسى او فى الاجازة الصيفية .

رابعا : توفير الامكانات المعنوية من تشجيع بالجوائز المادية والرمزية فهى التى تنمى المنافسة الشريفة وكذلك اقامة المعارض سنويا على مستوى الدولة وليس فى العاصمة فقط وتحت رعاية السيد رئيس الجمهورية .

خامسا : اقامة يوم للمخترع على مستوى الدولة للاطفال والشباب . هذا وقد اقترحت فى ابيدجان بساحل العاج فى يونيو ١٩٨٨ فى مؤتمر عن الابداع للمنظمة العالمية للملكية الفكرية « الوايبو » على ضرورة اقامة يوم للمخترع يعترف به عالميا وقد لقى هذا الاقتراح استحسانا من السادة الحاضرين . خاصة وان الفلبين تحتفل بالمخترع طوال الاسبوع الاخير من شهر فبراير من كل عام وفى جميع مقاطعاتها التسعة عشر وليس فى العاصمة مانيلا فقط .

سادسا : فتح بعض فصول فى المدارس خلال الاجازة الصيفية كنوادى علوم يقوم فيها الطلبة بدراسة الابداع نظريا وعمليا ومنح جوائز تشجيعية للمتفوقين منهم .

سابعا : بيع بعض الالات الخاصة بالنجارة والحدادة ومستلزماتها والاليكترونيات باسعار التكلفة لتشجيع الطلبة على اقتنائها واستعمالها فى منازلهم .

ثامنا : تشجيع استخدام الوسائل التعليمية الصوتية والمرئية كما جاء ذلك فى كتاب السيد الاستاذ الدكتور الوزير ص ١٩١ فى كتابه تطوير التعليم فى مصر . وينطبق ذلك على جهاز Vides Presenter وهو جهاز فيديو له شاشة خاصة ١٢ او ١٤ بوصة لا يرتبط بجهاز التليفزيون . ويمكن تصنيعه فى مصر ويمكن للوزارة او بنك ناصر بيعه بسعر التكلفة مقسطا - كما يمكن بيع او تأجير اشرطة الفيديو الخاصة بالتعليم أو التثقيف طوال مراحل التعليم بدأ من المرحلة الابتدائية وحتى الجامعية .

تاسعا : اقامة بعض المسابقات بين الطلبة كل عام على القيام بابحاث عن كتب تحدد كل عام وقد كان ذلك مرعيا فى الثلاثينات ونوه عنها فى ص ٢٠٦ من كتاب السيد الاستاذ الدكتور الوزير « تطوير التعليم فى مصر » .

عاشرا : تشجيع تصنيع اجهزة والعاب علمية مفككة يتم تركيبها بمعرفة الطلبة او ادخالها بدون جمارك من الدول المتقدمة .

احدى عشر : تشجيع تأليف كتب عن حياة العلماء والمخترعين والفنانين مع شرح مبسط لبعض انتاجهم واختراعاتهم وابحاثهم وبأسعار فى متناول الطلبة .

اثنى عشر : يقوم الاعلام سواء المرئى او المقروء او الشركات بعمل مسابقات على حل بعض مشاكل صناعية او الايحاء بعمل اختراعات فى مجالات محددة تخصص لها جوائز مالية ومعنوية لتشجيع التنافس على الابداع .

الابداع ليس ترفا والا امرا كماليا . ان تقدم الجنس البشرى اصبح يتوقف على قابلية الابداع لدى الشعوب والدول التى تتخاذل فى هذا المجال لن تلحق بركب الحضارة . وهذه القابلية هى اساس تقدمنا ورقينا .

التكنولوجيا في خدمة الزراعة

منذ ان وجد الانسان على سطح الارض ، وهو يوالى الاهتمام بمستقبله بصورة او باخرى ، وهذا الاهتمام قد يكون شخصيا او بيئيا او عالميا .

وبمرور الوقت وسرعة تغيير مظاهر الحياة ، وازدياد استخدام التكنولوجيا ازداد الاهتمام بالمستقبل ، واصبح الاختلاف بين مظاهر الحياة من جيل لاخر ، كبيرا وواضحا لا يمكن اغفاله واندفع الانسان في غمرة التطور والعلمى الى استخدام اساليب او مظاهر تكنولوجية كان الغرض الاساسى من استخدامها خدمة الانسان وحل المشكلات التى تواجه لخلق ظروف مواتية للحياة الكريمة وايجاد الطعام لكل فم من ملايين البشر الذين يتزايدون يوميا بطريقة مذهلة بحيث يحدث التوازن بقدر المستطاع بين الموارد المتاحة ومنها زيادة الانتاج الزراعى وبين الطاقة البشرية فى تلك المجتمعات خاصة فى دول العالم الثالث ومنها المجتمع المصرى .

والانسان فى سبيل بحثه عن الغذاء وتوفيره بشتى الوسائل الممكنة ومنها المصادر الجديدة والبديلة للمحاصيل غير التقليدية التى تنتج عناصر التغذية له ولمجتمعه .

وبمرور الوقت اكتشف الانسان بطريق الصدفة فى المواد الغذائية والنباتات والحيوانات ما يشبع رغبته فى الحصول على الغذاء والدواء مما يزيد من طاقته ويحافظ على صحته ويشفيه من الامراض التى قد يصاب بها خلال رحلته فى الحياة .

وهنا يأتى الدور الاساسى والحيوى والهام لاستعمال الاساليب التكنولوجية وتطويعها لخدمة الزراعة ، وايجاد العلاقات التبادلية والتكاملية بينهما بحيث يكون الهدف النهائى المنشود « التكنولوجيا فى خدمة الزراعة فى خدمة الانسان » . وهذا ما سنحاول تناوله كموضوعات هامة وشيقة لكل قارىء وباحث في سلسلة من المقالات اعتبارا من هذا العدد .

تصنيع الصوف والكاوتش .. من اللبن !!

فول الصويا .. بديل ممتاز للحوم والألبان

بقلم مهندس زراعى
على الدجوى

كلنا يعرف اهمية اللبن وفوائده العديدة ، بالنسة للانسان والحيوان . ولكن المنتجات الثانوية للبن مثل شرش اللبن والكازين ، لها اهمية اكبر فى تحضير الديبوفلافين (فيتامين ب$_2$) ، وكاوتشكوك اللبن ، والصوف الصناعى ، والبلاستيك ، وشعر القرش والغراء وصقل الورق الابيض .

١ - تحضير الديبوفلافين :

بعد تسخين شرش اللبن وترشيح ، وتكثيفه تحت تفريغ يصل الى ٦٥٪ جوامد ، ثم حفظ الشرش المكثف على درجة ٦٠ م لمدة اربع ساعات لامتصاص الديبوفلافين على بلورات سكر اللاكتوز يمكن الحصول على بلورات تحتوى على ٣,٤ ميكروجرام ر يبوفلافين لكل جرام لاكتوز ، وامكن العلماء الحصول على فيتامين (ب$_2$) مركز على هيئة بلورات اللاكتوز بنسبة ١١٢ ميكروجرام لكل جرام لاكتوز .

٢ - تحضير الكاوتشوك :

يخمر الشرش مع اضافة ايدروكسيد كالسيوم ومعادلة بحامض كبريتيك فينتج لاكتات الكالسيوم ثم بمعاملة حامض اللاكتيك الناتج بكحول الميثيل وبعض الاملاح مع التسخين الى درجة ٤٧٥ م ينتج حامض الخليك كناتج ثانوى ، وينتج مادة « ميثيل الاكويلات » ثم يضاف مادة الابيوبرين فيحدث تجمع فتحصل على مستحلب اللاكتويرين ، وبالترسيب والغسيل والتجفيف يمكن الحصول على الاكتوبرين وبعد جفافها يتكون كاوتشوك اللبن الذى تجرى عليه التجهيزات الاخيرة فى الصناعة .

٣ - تحضير شعر القرش :

يضاف مقدار ١٦,٣٢٩ كيلو جرام ماء الى ٤٥,٣٥٩ كيلو جرام كازين والتسخين الى درجة ١٠٠° م بواسطة ماكينة تسخين خاصة لهذا الغرض ، ثم تكبس العجينة وتجمد خيوط الكازيين الناتجة ثم تقطع وتجفف الخيوط السميكة فينتج ٤,٩٨٩ كيلو جرام من الشعر الذى يستخدم فى صناعة الفرش المختلفة لمعجون الاسنان ولتنظيف الملابس وللشعر .

٤ - تحضير الصوف الصناعى :

يضاف مقدار ١٨١,٤٣٦ كيلو جرام ماء على ٤٥,٣٥٩ كيلو كازين ، ١,٣٦ كيلو جرام ايدروكسيد صوديوم فينتج محلول من الكازين درجة تركيز ايون الايدروجين له ١٢ ثم يضاف حامض الايدروكلوريك واملاح المونيوم واحماض دهنية فيتكون بذلك خيوط تمرر خلال حوض خاص لتجميدها ثم تمرر على بكر خاص لشد تلك الخيوط ولفها ثم معاملتها بعد ذلك بالفورمالدهيد والاملاح ثم غسيلها وتجفيفها فى فرن خاص فتحصل على صوف من اللبن اكثر نعومة من صوف الغنم .

٥ - تحضير البلاستيك :

يضاف مقدار ١٨,١٤٣ كيلو جرام ماء على ٤٥,٣٥٩ كيلو جرام كازين محضر بواسطة المنفحة ، ٠,٩٠٧ كيلو جرام كبريتات البوتاسيوم والالومنيوم المزدوجة (الشبة) ثم اضافة لون البلاستيك المرغوب فى ماكينة خلط بمحول كهربائى ، ويمرر فيه تيار من البخار الى ان تشكل عجينة صلبة نوعا تمرر على ماكينة لتقطيع البلاستيك ، ثم تعامل العجينة بعد تقطيعها بواسطة الفورمالدهيد تركيز ٤٠٪ على درجة ٤٪٨٦ م ثم تسوى وتقطع البلاستيك الى الشكل المطلوب .

٦ - تحضير الغراء :

يضاف ٤٥,٣٥ كيلو جرام كازين على ٩٩,٧٨٩ كيلو جرام ماء فيتكون محلول كازين ويعمل محلول اخر باضافة ٩,٠٧ كيلو جرام ايدروكسيد كالسيوم على ٤٥,٣٥ كيلو جرام ماء ثم يضاف كلا المحلولين الى مقدار ٣,١٧٥ كيلو جرام سليكات صوديوم ، ١٤,٩٦٨ كيلو جرام محلول كلوريد نحاس تركيز ١٠٪ وتمرر فى ماكينة خلط سريعة فيتكون مادة الغراء .

٧ - صقل الورق الابيض :

كثيرا ما يستخدم الورق الابيض المصقول فى عديد من الاغراض ويمكن الحصول على ورق فاخر وخصوصا ورق اللعب باضافة ٢,٤٩ كيلو جرام كربونات صوديوم ، ٢,٠٤ كيلو جرام بوراكس ، ١٣٥٣٨ كيلو جرام فوسفات ثلاثى الصوديوم ، ٤٥,٩٦٨ كيلو جرام كازين ، ومقدار من الماء ، ٣٦٢,٨٧ كيلو جرام مسحوق صينى ابيض فيتكون مخلوط لتغطية الورق بمحلول الكازين ثم تجفف عجينة الورق بعد خلطها بالمخلوط السابق فيتكون ورق ابيض لامع مصقول .

●● ومن الشائع اليوم فى كثير من بلدان العالم الاستفادة من فول الصويا ومنتجاته كمنتج غنى بالبروتين فى التغذية الجيدة ، اذ يحتوى على ٤٦,٤٧٪ بروتين وعديد من الاحماض الامينية مثل الليوسين ، والمثيونين والسستين والتربتوفان ، والفيتايل الانين ، والليسين ، والفالين ، والايزوليسين ، والثريونين بكميات كبيرة تفوق منابعها الاصلية ، وللتدليل على ذلك فحامض امينى ليوسين (Lyosine) محتواه فى فول الصويا اكبر بمعدل ٤٥٪ من دقيق بذرة القطن ، ٤٨٪ من دقيق الفول السودانى ، ٣٠٠٪ من دقيق السمسم ، كما ان نسبة الزيت فى البذور ١٥ - ٢٠٪ ، ونسبة الهضم الحقيقى لدقيق فول الصويا ٩٦٪ والنسبة المئوية للبروتين القابلة للهضم ٤٥٪ والقيمة الحيوية له ٧٥٪ علاوة على وجود كثير من الاملاح اهمها الفوسفور والكالسيوم وانزيمات (Lipoxidose) (Uredse) (Lipases) (B- Amylase) ، وبعض العوامل البيولوجية مثل « العامل المضاد لانزيم التربسين » (Antitrypsin Factor) والعامل « المساعد على منع تجلط الدم » (Hemagglutinatin Factor) والاخير هام جدا من الناحية الطبية اذ له القدرة على منع تجلط الدم ، ولذا يستخدم حاليا من الناحية الطبية لعلاج مرض تصلب الشرايين وعلاج حالات الجلطة الدموية (Anticoagulants) مما دعا لاستخدامه بصورة اكبر فى الصناعة والتغذية للانسان والحيوان ولكنه مما يستدعى الانتباه من منتجات فول الصويا اليوم لبن فول الصويا (Soyamilk) والذى كان يستخدم لمئات عديدة من السنين فى بلاد الشرق الادنى حيث عرفت منتجات عديدة لفول الصويا منها « توفيو » (Tofu) و« ماسو » (Miso) « وناتو » (Natto) « وتمبيا » (Tempeh) وشوربة فول الصويا .

وعندما كثرت الحاجة الى نوع من الغذاء بديل للبن البقرى ولعلاج الاطفال الذين يعانون من سوء التغذية ولعلاج بعض الامراض خاصة مرض البول السكرى ، وامراض الحساسية (Allergies) بالنسبة لبروتين القمح والبيض وبعض الاغذية الاخرى فقد اخذت تلك المنتجات طريقها للتطبيق العملى بصفة حثيثة .

وهذا اللبن ذو فائدة عظيمة فى صناعة النبيذ والشيكولاته وصناعة بعض انواع الجبن ومخلوط بودرة لبن فول الصويا الجافة .

تحضير لبن فول الصويا :

يخلط مجروش فول الصويا الناعم بالماء فيتكون معلق صلب نوعا يرسب فى النهاية ويمتزج تماما بالماء وينتج كتلة بالغليان داخل غلاف متجبن ينفذ السائل خلاله ويخرج على صورة لبن ، او يسخن دقيق فول الصويا فى الماء ثم يضاف الدقيق الكامل الدهن والفيتامينات والعناصر المعدنية وبعض الكربوهيدرات ومكسبات للطعم للبن الناتج ويكثف للحصول على لبن فول الصويا .

تحضير الجبن من لبن فول الصويا :

يرسب بروتين هذا اللبن باستخدام كبريتات الكالسيوم وهى من المواد التى تستعمل فى التجلط (Comparable Coagulating) ثم يوضع الناتج فى قوالب التشكيل المرغوبة التى تبرد بعد ذلك ، وعندما يتم التبريد تقطع لاحجام واشكال مناسبة للطهى .

والجبن الناتج يوضع عادة مع شوربة الماسو اليابانية او يطبخ مع الماسو والخضروات والسمك واللحم ، وتستعمل فى الطريقة الغربية للطهى كمبادىء للعجة والشوربة والكبيبة (Croquettes) والحساء ، او حتى القلى فى الزيت .

فى الطريقة الغربية للطهى كمبادىء ضرورى للعجة والشوربة والكبيبة (Croquettes) والحساء ، او حتى القلى فى الزيت .

وقد اظهر لبن فول الصويا قيمة غذائية عالية جدا فى تغذية الاطفال والرضع وسجل ارقاما مذهلة كبديل للبن فى زيادة الوزن والنمو لهم .



بحوث الأراضي الرملية والجيرية ومستقبل التنمية الزراعية

■ تهدف سياسة مصر الزراعية الى وضع الاراضى الجديدة تحت الانتاج وذلك لمقابلة الزيادة فى الاحتياجات الغذائية الناتجة عن الزيادة السريعة فى عدد السكان ، ولقد ادخل الرى حديثا فى مساحات واسعة من الاراضى وذلك فى مناطق غرب النوبارية ووادى النطرون (غرب الدلتا) والاسماعيلية (شرق الدلتا) وايضا سيناء والوادى الجديد وهى بالدرجة الاولى اراضى رملية او جيرية ذات محتوى من كربونات الكالسيوم تتروا ح ما بين ١٠ - ٦٠٪ .

وتتميز هذه الاراضى بصورة عامة بانها ذات بناء منهدم كما ان جزءا منها متأثر بمشاكل الملوحة والقلوية ووجود الطبقات الصماء والتكوينات القشرية السطحية بها هذا بالاضافة الى فقرها فى العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات كما تتميز بانخفاض محتواها من المادة العضوية وسوء خواصها لذلك فان تحسين انتاجية هذه الاراضى والوصول بها الى اعلى مستوى يعتبر سياسة ذات اهمية قصوى ليس فقط بالنسبة للمزارعين فى هذه المناطق ولكن ايضا بالنسبة لمستقبل التنمية الزراعية بمصر .. ولتحقيق هذا الهدف قام معهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الريفية باعداد خطة بحثية يقوم بتنفيذها قسم بحوث الاراضى الرملة والجيرية وتشمل :

● التعرف على العوامل المحددة لانتاجية الاراضى الرملية ، ويهدف هذا البحث الى دراسة انسب المحسنات الارضية وكمياتها المثلى وافضلها من الناحية الاقتصادية على خواص التربة وانتاجية المحاصيل فى الاراضى المستصلحة وتشمل نقاط الدراسة مقارنة تأثير استخدام الطفلة الصحراوية والاسمدة العضوية والمحسنات الصناعية والتسميد الاخضر على الخواص الهيدروفيزيائية والكيماوية للتربة وكذلك الانتاجية المحصولية لها .

● اختيار احسن نظم الرى والصرف المناسبة للاراضى الرملية والجيرية ويهدف هذا البحث الى دراسة تأثير استخدام نظم الرى المختلفة (غمر - رش - تنقيط) بمياه رى متدرجة الملوحة على خواص الاراضى الرملية والجيرية واثر ذلك على انتاجية المحاصيل بها وتشمل نقاط الدراسة :

تأثير استخدام مياه الابار ، ومياه النيل ، ومياه المجارى فى رى الاراضى الرملية والجيرية مع دراسة اثر ما تحتويه من املاح ومادة عضوية وعناصر غذائية على خواص التربة وانتاجية المحاصيل بها مع التركيز على محاصيل الفاكهة والمحاصيل عالية القيمة الاقتصادية .

● معاملات الحرث

يتم تقييم مختلف معاملات الحرث متضمنة المحاريث الحفارة ومحاريث تحت التربة ومختلف الانواع الاخرى من المحاريث ومدى استجابة المحاصيل لهذه المعاملات ، ويهدف البحث الى تقييم انواع المحاريث المختلفة وطريقة الحرث واثر ذلك على خواص التربة الطبيعية واثرها على المحصول المنزرع . وتشمل نقاط الدراسة اثر استخدام انواع المحاريث المختلفة والمقارنة بين المعاملات (بدون خدمة - خدمة قليلة - خدمة كاملة) واثر ذلك على خواص التربة والمحصول المنزرع بها وايضا انتشار الحشائش بها .

● اختيار المحاصيل

يتم اختيار بعض المحاصيل العالية القيمة الاقتصادية فى الدورة الزراعية

اعداد مهندس
حسين حسن حسين
مدرس مساعد بمركز البحوث الزراعية



مع تفضيل تلك المحاصيل التى تتواءم مع الظروف السائدة فى الاراضى الجديدة ..

ويهدف البحث الى الاستغلال الامثل للاراضى الرملية والجيرية الحديثة الاستصلاح ذات الحدية الانتاجية المنخفضة بزراعتها بالمحاصيل غير التقليدية عالية الانتاج مع التركيز على محاصيل العلف (بنجر العلف - علف الفيل) وتشمل نقاط الدراسة :

١ - دراسة على المحاصيل الزيتية (فول سودانى - قرطم - عباد الشمس) فى الاراض الرملية والجيرية بمنطقة ابى رواش والاسماعيلية والنوبارية وغيرها .

٢ - دراسة على محاصيل العلف مع التركيز على محصول بنجر العلف وعلف الفيل ..

٣ - دراسات على بنجر السكر والنباتات الطبية والعطرية .

● اعادة استخدام المياه

ويتم دراسة اعادة استخدام مياه الصرف ومياه المجارى والمياه الجوفية فى اغراض الرى وتأثير ذلك على الارض والنبات .

ويهدف البحث الى استغلال مياه المصارف والمجارى والمياه الجوفية فى التوسع الزراعى الافقى والتى تفقد دون استغلالها وتشمل نقاط الدراسة ..

١ - دراسة اثر استخدام مياه المجارى فى الرى واثر ذلك على محاصيل الفاكهة والمحاصيل الحقلية بهدف استزراع المناطق المتاخمة للمدن الكبرى والتركيز على زراعة المحاصيل واشجار الفاكهة والاشجار الخشبية .

٢ - دراسة اعادة استخدام مياه المصارف والمياه الجوفية فى رى المناطق القريبة التى تعانى من نقص مياه الرى مع التركيز على استخدام الطرق الحديثة للوصول الى اعلى استفادة من هذه المياه فى استزراع واستصلاح الاراضى .

٣ - دراسة اثر المعالجة الكيماوية للمياه لرفع صلاحيتها للاستخدام فى الرى مع التركيز على دراسة اثر تركيز ايون الكلوريد والمغنسيوم والحديد والبورون على صلاحية هذه المياه للرى وتشترك فى هذا البحث الهيئة العامة للصرف الصحى ..

● تطبيق التجارب

ويتم تطبيق بعض التجارب فى مساحات محدودة لدراسة اثر التغيرات فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية وامتصاص العناصر الغذائية والانتاجية المحصولية فى الاراضى نتيجة تطبيق الاساليب السابقة ، ويهدف البحث الى دراسة تطبيق عمليات التحسين السابقة على سلوك العناصر الغذائية بالتربة نتيجة التغير فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية للتربة فى الاراضى الرملية والجيرية واثر ذلك على محصول المنزرع .

- وتشمل نقاط الدراسة اقامة بعض التجارب فى مساحات محدودة بمناطق مختلفة لدراسة اثر عمليات التحسين على التغيرات فى الخواص المائية والطبيعية والكيماوية للتربة واثر ذلك على سلوك وامتصاص العناصر بها مع التركيز على العناصر الصغرى مثل المنجنيز - الزنك - الحديد - النحاس - المولبيديم - البورون - والمحاصيل الزيتية مثل الفول السودانى - القرطم - عباد الشمس - السمسم

● التسميد الورقى

تم دراسة اثر التسميد الورقى على المحاصيل المنزرعة بالاراضى الرملية والجيرية ، ويهدف البحث الى دراسة مستوى العناصر بالاراضى الرملية والجيرية وانسب معدل اضافة لهذه العناصر .. وتشمل نقاط الدراسة : دراسة مستوى العناصر الصغرى (منجنيز - زنك - حديد - نحاس - مولبيدنوم - بورون) فى بعض اراضى الوادى والاراضى المستصلحة بهدف الوصول الى انسب معدل لهذه العناصر ويتم البحث بالاشتراك مع قسم بحوث تغذية النبات .

● المحسنات الارضية

يتم اختيار انسب الاساليب الموصى بها ومدى ملاءمتها بواسطة المزارعين والهيئات الاخرى تحت الظروف المحلية المختلفة من الناحية الزراعية لزراعة الاراضى الرملية والجيرية ، ويهدف البحث الى اختيار انسب اسلوب لاستخدام المحسنات الارضية وطرق الرى المثلى وانسب طريقة تسميد للاراضى الرملية والجيرية التى يمكن تطبيقها بواسطة المزارعين او الجهات الحكومية المختلفة وكتابة التوصيات .

وتشمل نقاط الدراسة :

تجميع نتائج التجارب المنفذة بالقسم والجهات البحثية الاخرى وعمل التوصيات من حيث الكميات المثلى للمحسنات الارضية وطرق الرى المثلى وانسب كميات تسميد سواء ارضية او ورقية وعمل توصيات بها يسهل استخدامها بواسطة المزارع العادى او الهيئات الحكومية او الجمعيات التعاونية الزراعية المختلفة فى استصلاح واستزراع الاراضى الجديدة .

ثـورة .. فى عـالم الطـاقة

توليـــــد الطـــاقـة النـــووية من مـــاء البحـــر !!

عندماتنشطر ذرات العناصر الثقيلة ، مثل البلوتونيوم أو اليورانيوم ، تتكون ذرات عناصر أخف ، وتنطلق نيوترونات ، وكمية كبيرة من الطاقة الحرارية .

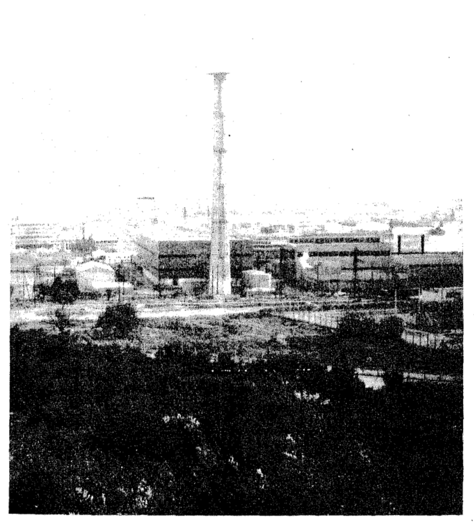
ويطلق على هذا التفاعل اسم الانشطار النووى .

وهذا مايحدث عندما تنفجر قنبلة ذرية .

وفى هذه الحالة ، يحدث انشطار نووى متسلسل ، لايجرى التحكم فيه . اما فى المفاعلات النووية ، فإن الانشطار النووى المتسلسل ، يجرى التحكم فيه ، بهدف توليد طاقة حرارية ، يمكن الاستفادة منها فى توليد القوى الكهربية .

وفى القنبلة الايدروجينية ، يحدث اندماج نووى : إذ يحدث اندماج بين نواتى ذرتين خفيفتين ، وتنطلق كمية هائلة من الطاقة الحرارية .

ومنذ أعوام ، يحاول العلماء بناء مفاعل نووى يعمل بالاندماج النووى ، ويتميز هذا المفاعل بالوقود الرخيص المتوفر ، وعدم وجود نفايات مشعة الا ان العقبة الرئيسية فى سبيل هذا التفاعل ، هو جعل أنوية الذرات تندمج ، حيث أن تلك الانوية عادة ماتتنافر .



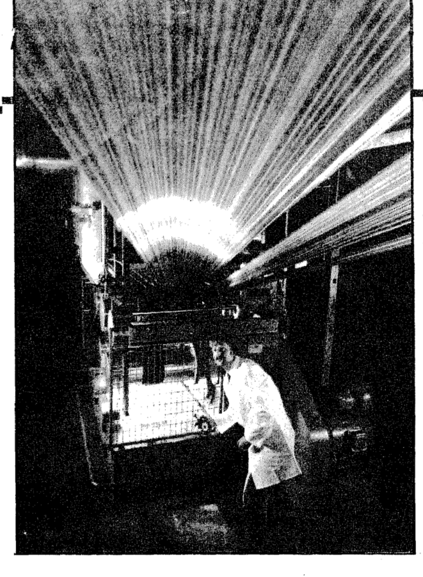
هل يأتى يوم نستغنى فيه عن المحطات النووية التقليدية ؟!

التكاليف رخيصة .. والنفايات أقـــل !!
والمشـــكلة .. نقـص عنصر البالديـــوم !!

بقلم
د . عبد اللطيف ابو السعود

غير عملية

ان مفاعلات الاندماج النووى التجريبية ، التى تجرى عليها الاختبارات فى يومنا هذا ، تسعى إلى التغلب على هذا التنافر بالقوة : ذلك أنها ترفع درجة حرارة هذه الجسيمات الى خمسين مليون درجة مئوية ، ثم تضغطها الى كثافة عالية للغاية ، وهذا يجعل الانوية تندمج .



صـــورة الغـــلاف

تكنولوجيا جديدة .. للالياف الصناعية !

استعدادا لاعلان السوق الاوروبية المشتركة عام ١٩٩٢ م قامت احدى الشركات البريطانية بتطوير مصنعها لتلبية الطلب المتوقع على الالياف الصناعية ..

يقوم المصنع بانتاج الالياف الدقيقة وألياف السجاد الصناعى .. كما يدخل انتاج فى تصنيع الموكيت والبطاطين وبعض الملابس الطبية التى يتم الاستغناء عنها فور استعمالها ..

ومن أحدث ما تم التوصل اليه هو الطريقة التى يتم بها مزج الالوان .. ويقوم جهاز جديد بحقن الالوان عن طريق الكمبيوتر مما ادى الى اختصار الوقت والمجهود .

وفى الصورة يظهر احد العمال وهو يتابع الخط الانتاجى الجديد الذى جرى تطويره بأحدث ما توصلت اليه التكنولوجيا العصرية فى مصانع الغزل قصير الدورة .

ولكن هذه العملية تستهلك من الطاقة أكثر من تلك التى تنتجها . وعلى ذلك فهى غير عملية .

ويرى (ستيفن دين) الذى يعمل فى مجموعة تجارية ، اسمها اتحاد طاقة الاندماج ، ان الباحثين فى هذا المجال ، قد تقدموا مليون مرة ، خلال الاعوام العشرين الاخيرة ، نحو اغلاق فجوة الطاقة هذه .

ولكن ما زال أمامهم معامل مقداره عشرة اضعاف ، عليهم أن يقطعوه قبل أن يتمكنوا من تحقيق فكرة مفاعل الانتاج النووى .

محاولات عملية

ولاكثر من ثلاثين عاما ، حاول العلماء ان يقومو بتقليد نفس العملية التى تحدث فى الشمس ، الا وهى الاندماج النووى .

ان اندماج ذرتين خفيفتين ، ليكونا ذرة اثقل ، ينتج عنه طاقة حرارية ، يمكن تحويلها الى كهرباء ، وفى سبيل الوصول الى طاقة الانتاج النووى ، قام العلماء ببناء أجهزة ليزر ، تبلغ طاقتها ١٢٠ تريليون وات . كما قاموا ببناء مفاعلات يبلغ حجمها حجم ١٢ قاطرة من قاطرة السكك الحديدية .

ولكن ، وفى هذه الايام ، التى يبدو لنا فيها أنهم على وشك أن يجعلوا من الانتاج النووى مصدرا عمليا للطاقة ، أعلن عالمان من علماء الكيمياء ، أنهما يستطيعان أن يحدثا اندماجا نوويا ، فى أنبوبة صغيرة !!

نتائج مذهلة

ذلك ان (مارتن فليشمان) الاستاذ فى جامعة (سوثامبتون) الانجليزية ، و (ب . ستانلى بونز) الاستاذ فى جامعة (يوتاه) الامريكية ، نشرا بحثا عن النتائج المذهلة التى توصلا اليها فى هذا المجال .

ظهر البحث فى مجلة Nature المعروفة ، فى شهر مارس من عام ١٩٨٩ . ومنذ ان ظهر هذا البحث ، ظلت ماكينات الفاكس ، فى مراكز البحث العلمى ، تقذف نسخا من هذا البحث المنشور فى عشر صفحات ، والذى يصف كيف يمكن انتاج طاقة الاندماج النووى فى أنبوبة صغيرة .

ان هذه الفكرة قد تنجح ، الامر الذى قد يؤدى الى « اهم اكتشاف علمى فى القرن العشرين » ، كما يقول عالم الفيزياء (فيليب موريسون) ، الاستاذ فى معهد مساشوستس للتكنولوجيا ، « وذلك اذا لم يكن هناك شىء على الاطلاق » .

مزايا طاقة الاندماج

ومن مزايا هذه الطاقة الاندماجية الجديدة ، أنها بسيطة ورخيصة ، ومثلها فى ذلك مثل الاندماج النووى التقليدى ، نجد أنها سوف تستخدم وقودا رخيصا ، متوفرا بلا حدود ، يستخلص من ماء البحر !!

كما انها سوف تولد مخلفات مشعة اقل من تلك التى تتخلف من محطات القوى الذرية التى تعمل فى يومنا هذا ، والتى تعمل بمبدأ الانشطار النووى .

كما انها لن تنتج غاز ثانى اكسيد الكربون ، الذى ينتج من محطات القوى التى تعمل بالفحم ، ذلك الغاز الذى يهدد العالم بارتفاع درجة الحرارة المتواصل ، الناتج عن تأثير « بيت النباتات الزجاجى » المعروف .

وبعكس الاندماج التقليدى ، فان الطريقة الجديدة تعمل عند درجة حرارة الغرفة . وهى بذلك تقدم « تكنولوجيا يمكن استخدامها لتوليد الحرارة والقوة الكهربية » كما يقول العالم (فليشمان) .

سنوات ودولارات

لقد توصل (فليشمان) و (بونز) إلى خطة لاجراء ابحاث مشتركة اثناء رحلات خلوية ، قاما بها فى ربوع ولاية (يوتاه) ، وفى اثناء جلسات طويلة فى مطبخ (بونز) .

يقول (بونز) : « كانت فرصة النجاح واحدا فى البليون » . ولكن المعجزة تحدث أحيانا . وطوال خمسة اعوام ، انفق الباحثان مائة الف دولار ، من مالهما الخاص ، على التجارب وكأنا يعملان ليلا ، وفى اثناء عطلات نهاية الاسبوع .

ولكن الامور لم تكن تسير كما كانا يشتهيان ، وفى احدى المرات كان التفاعل متوحشا ، واحرق ارضية المعمل .

ولكن ، وحتى قبل ان يعلنا النتائج الكاملة لابحاثهما ، كان الكيمائيون يهللون . قال (تشارلز مارتن) الاستاذ فى جامعة تكساس « ان خلاصة العبقرية تحقق اشياء يراها الآخرون امورا غريبة ومضحكة » .

وهذان الرجلان يتمتعان بمقدرة فائقة على رؤية الاشياء .

اندماج بارد

وكانت الفكرة تتلخص فيما يلى : هناك فلز فضى اسمه البالاديوم ، يمكنه انه يكون مثل زنزانة سجن مزدحمة ، لذرات معينة .. ويقوم البلاديوم بامتصاص نوع من الايدروجين ، اسمه الديوتيريوم ، ويحبسه فى تركيبه البلورى ، وتضغط انوية الديوتيريوم بشدة ، الا انها تبقى قادرة على الحركة ، « بحيث يجب أن يكون هناك عدد كبير من التصادمات عن قرب » كما يقول الباحثان (فليشمان) و (بونز) .

وقد تمكنت بعض عمليات الاندماج النووى من انتاج ٤,٥ وات من القوة ، من كل وات ادخل فيها . وانطلقت اشاعة عن عملية تنتج ١٠ وات ، من كل وات ، بالاضافة الى ذلك تمكن هذا الفريق البحثى من اثبات تكون نيوترونات ، وعنصر التريتيوم ، وهو شكل من اشكال الايدروجين ، يستخدم فى القنابل الايدروجينية والمعروف ان انطلاق النيترونات ، وتكون التريتيوم ، هما مؤشران إلى حدوث اندماج نووى ناجح .

تجارب ناجحة سابقة

وبالرغم من هذا الشك المبكر ، فان بعض علماء الاندماج النووى ، بدأوا يؤمنون بهذا « الاندماج البارد » الجديد .

ويرجع هذا ، جزئيا الى ان (بونز) و(فليشمان) ليسا وحدهما هما الرائدان فى هذا المجال .. ذلك ان باحثين آخرين يقودهم عالم الفيزياء (ستيفن جونز) فى جامعة (بريجهام يونج) ، و(جوهان رافلسكى) فى جامعة (اريزونا) قدرأو نوعا من الاندماج النووى البارد .

مصدر غير عملى

فى عام ١٩٨١ ، بدأوا فى تخليق ذرات ايدروجين غير عادية لم يكن يدور حول انويتها الكترونات ، كما هو الحال فى الذرات الطبيعية ، ولكن جسيمات تسمى ميونات (muons) .

ويقول (رافلسكى) « ان هذه الميونات تمكن انوية الايدروجين من ان تقترب من بعضها البعض ، بدرجة تزيد بمقدار مائتى مرة عما تفعل عادة ، بحيث تندمج فى بعضها البعض. ولسوء الحظ، فان الاندماج النووى، المحفوز بالميونات لايعطى كثيرا من الحرارة، ولذلك فانه لم يصبح حتى الان ، مصدرا عمليا للطاقة .

كذلك ، قامت مجموعة (جونز) بتجربة فكرة السجن الفلزى ، وذلك باستخدام عنصر التيتانيوم ، بدلا من البالاديوم .

وهم يرون دلائل واضحة على امكانية حدوث عملية الاندماج النووى . الا انهم لم يحصلوا على انتاج حرارى كبير ، وذلك بعكس ماحدث مع (بونز) و (فليشمان) .

حرارة غامضة

وحتى اذا كانت التركيبات البلورية الفلزية تجعل الانوية تندمج ، فهل يؤدى هذا الاندماج الى توليد تلك الحرارة الكبيرة ، اللازمة لتوليد القوة الكهربية ؟ ان جميع الفرق البحثية التى اجرت ابحاثا فى مجال الاندماج النووى البارد ، لم تتمكن من الحصول على انتاج حرارى كبير ، بما فى ذلك الفريق البحثى الذى يعمل فى معمل بروكلين القومى ، فى نيويورك ، الذى نجح فى شهر ابريل من عام ١٩٨٩ فى تحقيق الاندماج النووى البارد .

ملحوظة لم تفسر

ان العالمين (بونز) و (فليشمان) وحدهما ، اللذان ذكرا انتاج حرارة كبيرة . وقد تمكنا من قياس حرارة تزيد بلايين المرات ، عن تلك التى يمكن تفسيرها عن طريق الاندماج القياسى للديوتيريوم .

ويرى الدكتور (ديفيد ويليامز) ، الذى يعمل فى هيئة الطاقة الذرية البريطانية ، أن هذه هى الملحوظة التى لم تفسر بعد .

وفى واقع الامر ، فانه اذا كانت هذه الحرارة تأتى من اندماج الديوتيريوم ، فان هذا التفاعل كان من الممكن ان ينتج عنه عدد كبير من النيوترونات ، بحيث يموت

(بونز) و(فليشمان) نتيجة للتعرض للاشعاع !!

ولما كان هذان العالمان مازالا يرزقان ، فان اندماج الديتريوم لايمكن ان يكون مصدر الحرارة .

عام كامل

لقد تقدمت جامعة (يوتاه) بطلب لاصدار براءة اختراع عن الاندماج النووى البارد . ولكن هل هناك شركات يهمها هذا الموضوع ؟

ان وقود الاندماج النووى رخيص ومتوفر . فالديوتيريوم يأتى من ماء البحر . ويكلف الجالون من الماء الثقيل حوالى عشرة سنتات .

ان نصف طن من الماء الثقيل يحتوى على كمية من الديوتيريوم تكفى لتشغيل محطة للقوى ، قدرتها الف ميجاوات لمدة عام كامل .

عقبات اخرى

ولكن عددا من المهندسين يتنبأون بعقبات أخرى فى سبيل اقامة محطة للقوى ، تعمل بالاندماج النووى البارد .

من ذلك ان عنصر البالاديوم يتكلف الطن منه خمسة ملايين دولار . وقد ارتفع ثمنه كثيرا منذ ان نشر هذان العالمان بحثهما عن الاندماج النووى البارد . ومحطة للقوى قدرتها الف ميجاوات ، تحتاج الى ٤٠٠ طن من البالاديوم .

على نطاق تجارى

ان أكثر العلماء تفاؤلا يرون انه لن يمكن تطبيق الاندماج النووى التقليدى على نطاق تجارى ، قبل ثلاثين عاما .

ولكن الوضع يختلف بالنسبة للاندماج النووى البارد . فهناك فرق بحثية كثيرة ، تسعى الى تحقيق ذلك الاندماج النووى البارد ، بحيث اصبح هناك نقص فى عنصر البالاديوم .

نص اعلان لاهاى «لحماية البيئة» وطبقة الأوزون

وقع الرئيس محمد حسنى مبارك ضمن ٢٤ توقيعا لقادة دول العالم الذين شاركوا فى المؤتمر الدولى لمنع تلوث الغلاف الجوى على اعلان لاهاى للحفاظ على طبقة الاوزون الصادر فى ١١ مارس ١٩٨٩ .

وقد أذاعت وزارة الخارجية المصرية نص الاعلان والذى يقول :

١ – ان كل الحقوق تنبع من حق الحياة . وهو الحق الذى تكفله المسئولية العظمى لمن هم فى موقع المسئولية فى كافة بلدان العالم . واليوم تتحدد أساسيات الحياة فى كوكبنا ، بما يتعرض له الغلاف الجوى للارض من مخاطر عميقة .

وتبعا للمعرفة العلمية الحالية . فان تداعيات مثل هذه الظواهر قد تهدد تماما الانظمة البيئية شأنها فى هذا شأن معظم الارصدة الحيوية للجنس البشرى .

وبما ان المشكلة يشمل بعدها الكوكب كله . فالحلول يجب أن تقترح على مستوى شامل ونظرا لطبيعة مثل هذه الاخطار فان الاصلاحات المأمولة يجب الا تتضمن فقط المسئولية الاساسية من حيث صيانة النظام البيئى بل أيضا حق الانسان فى بيئة صالحة للحياة .

● نضع فى إعتبارنا – رغم ذلك – اننا اذ نواجه مشكلة ذات حل له صفات ثلاث ، ووضع يدعونا لتعامل جديد ، بنمو مبادىء جديدة للقانون الدولى ، وبصناعة للقرار مع وسائل عصرية غير مسبوقة .

● ان ما سنحتاجه هنا ، الطرق التنظيمية ، التى تأخذ فى الحسبان مشاركة ومساهمة جهود الدول التى حققت مستويات مختلفة من التنمية ، فمعظم الافرازات التى تؤثر على الغلاف الجوى تنبع من الامم الصناعية وهى فى نفس الوقت الامم التى لديها الحيز الاكبر للتغيير كما أنها أيضا هى التى تملك الموارد الكبرى للتعامل المؤثر مع هذه المشكلة .

● المجتمع الدولى له التزامات خاصة تجاه الدول النامية ، خاصة تلك الاقل نموا منها ، وهى التى سوف تتأثر سلبيا وبشدة من جراء تغيرات الغلاف الجوى على الرغم من أن مسئولية العديد منها فى مثل هذه العملية هى مسئولية معنوية فقط .

● يجب على المؤسسات الاقتصادية والهيئات التنموية سواء منها الدولى أو المحلى ان تنسق انشطتها كى تحث على انتاج الطاقة القابلة للاستمرار .

● التصديق على هذا الاعلان سيكون بمثابة اعتراف بالالتزام نحو :

(أ) مبدأ تأسيس هيئة ضمن إطار الامم المتحدة وفى سياق صون الغلاف الجوى تكون مسئولة عن مجابهة المزيد من تسخين الغلاف الجوى .

(ب) مبدأ أن تقوم هذه الهيئة او تلتزم بعمل الدراسات الضرورية التى توفر المعلومة الصحيحة عند الطلب وتؤكد على دوران وتبادل المعلومات العلمية .

(جـ) مبدأ الوسائل المناسبة او الجزاءات من أجل الحث على التنفيذ المؤثر لقرارات الهيئة من خلال الاحتكام لمحكمة العدل الدولية .

(د) مبدأ التعويض العادل للاقطار التى يثبت لها أن القرارات التى تؤخذ لصون الغلاف الجوى أثبتت أنها عبء غير عادى أو خاص عليها من منطلق مسئوليتهم العملية – وكذلك أشياء اخرى – عن تدهور الغلاف الجوى .

(هـ) التصميم على منح المبادىء المذكورة عاليه ، الارضية المؤثرة والمتماسكة ليس فقط على المستوى التنظيمى بل من ناحية التمويل ايضا من خلال الوسائل التشريعية الضرورية القابلة للتفاوض .

١١ – رؤساء الدول والحكومات الذين اعربوا عن موافقتهم على هذا الاعلان من خلال توقيعاتهم المذيلة فى نهايته :

* يؤكدون على تصميمهم من اجل تنفيذ المبادىء المحددة به .

* يعلنون نيتهم لمزيد من التقدم فى مبادرتهم من خلال الامم المتحدة وبالتنسيق والتعاون التأمينى مع الهيئات الموجودة والتى تعمل فى كنف الامم المتحدة .

* يدعون كل دول العالم للمشاركة فى الوصول الى الاتفاقيات التى تحدد اطار العمل والوسائل التشريعية الاخرى الضرورية لتأسيس الهيئة ، وتنفيذ المبادىء الاخرى المعلنة عاليه ، لصون الغلاف الجوى ومنع التغيرات المناخية .

* يلحون على كل دول العالم للتوقيع والتصديق على الاتفاقيات الخاصة بالحفاظ على الطبيعة والبيئة .

* يناشدون كل دول العالم للتصديق على الاعلان الحالى .

■ فى صباح الجمعة الرابع عشر من مارس عام ١٩٣٠ أعلنت الصحف الانجليزية والأمريكية نبأ اكتشاف كوكب جديد . وتناقلت النبأ بعد ذلك صحف العالم الا أن المراصد تلقفت النبأ بطريقة أخرى فقد توجهت المناظير التى كانت موجودة فى ذلك الوقت الى السماء مشيرة أحداثياتها الى الكوكب الجديد فى سباق لرصده ودراسته واستطلاع خصائصه الفيزيائية والديناميكية . وكان مرصد حلوان آنذاك بمنظاره ذى الثلاثين بوصة الذى كان يعتبر ضمن المراصد الكبيرة وقتها - ضمن المراصد التى شاركت فى رصد الكوكب الجديد .. وكان الاستاذ الدكتور/محمد رضا مدور الحاصل على جائزة الدولة التقديرية على رأس الفريق المصرى الذى قام برصد الكوكب .

بقلم .

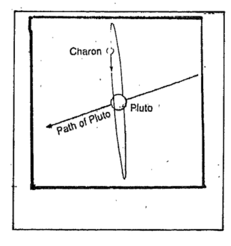
محمد أحمد سليمان

المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

مجهــــولان .. فى أصــقاع المجموعــة الشمســية

لقد سبقت الأرصاد المباشرة التى تلت إكتشاف الكوكب جهود مضنية بذلها الفكلى الشاب كلــود تومبــو Clyde Tombough لاماطة اللثام عن كوكب أشير إلى وجوده تاليا فى الترتيب لكوكب نبتون و بعد أن فحص تومبو الألواح الفوتوغرافية التى تضم مليونى نجم وضع يده على النجم الذى يتحرك فيما بين هذه النجوم جميعا لقد كان ذلك هو الكوكب الذى أطلق عليه اسم بلوتو والغريب أن الذى أطلق هذه التسمية فتاة لم تتجاوز الاحدى عشر ربيعا وقتها هى فينيتيا بيرنى Venetia Burney والتى تحمل الان أسم فينيتيا فير نسبة الى زوجها السيد ماكسويل فير Maxwell Fair وهما يعيشان الان فى ضاحية ابسوم خارج العاصمة الانجليزية لندن .

وعلى مدى عام كامل بعد شهر ابريل عام ١٩٢٩ اثار بلوتو كثيرا من الالغاز وعديدا من العجائب اكثر مما أثاره اى جسم اخر فى المجموعة الشمسية . وقد تبين أن الكوكب المكتشف كان أصغر مما كان متوقعا ومداره أكثر استطالة من أى



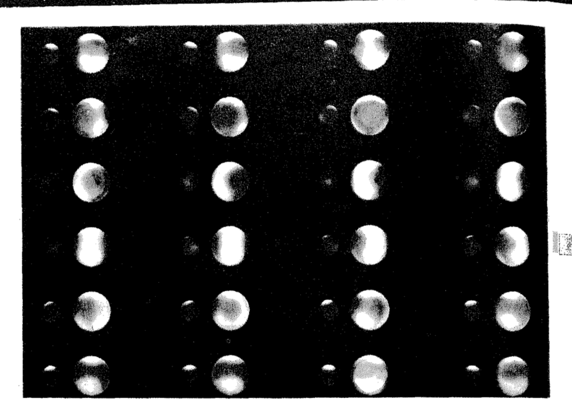
كوكب اخر حتى انه فى الواقع يتقاطع ومدار كوكب نبتون .

ويشك بعض الفلكيين فى مدى كوكبية بلوتو حيث يعتقدون انه ماهو الا كويكب كبير ويختلف معهم تومبو .. ويعضد رأيه عدم دوران أى كويكب حول الشمس من هذه المسافة الكبيرة التى يقع عندها بلوتو . الى جانب ان الاتحاد الدولى الفلكى يعترف بوجوده ضمن السيارة التسعة التى تدور حول الشمس .

قصة اكتشاف الكواكب الخارجية

هناك قصة طريفة .. تؤكد الدور الذى تلعبه الصدفة وحدها فى الفتوحات الكبيرة تحكى القصة ان نقطة حبر صغيرة سقطت سهوا على خريطة للسماء كان يستخدمها وليم هرتشل لم يلحظ هرتشل الفــرق بينهــا وبيــن النجــوم المحيطة ولكنه لاحظ وجودها المفاجىء فى خريطته .. وعلى سبيل التسلية حسب احداثياتها ووجه انبوب منظاره تجاهها فوجد جسما لم يكن يلاحظه من قبل .. كما لاحظ تنقله بين النجوم من ليلة لأخرى .. فأعلن اكتشاف الكوكب الذى أطلق عليه اسم كوكب هرتشل عام ١٧٨١ ثم أطلق عليه اسم الكوكب الجورجانى ثم استقر الرأى سنة ١٨٥٠ على تسميته باسم يورانوس إحتكاما الى الاسطورة القائلة بأن اورانوس هو والد زحل .

وبعد أربعين سنة وجد الفلكيون ان يورانوس لايسير بمعدل ثابت فى مداره فتوقعوا ان يكون هناك كوكب ثامن يؤثر بجاذبيته على هذا الكوكب . فقام اثنان من علماء الرياضة هما جون كوش آدمز John Couch Adams فى انجلترا ويوربان ليفرييــر Urbian Leverrier من فرنسا كل على حده بحساب الموقع الذى يجب ان يكون عنده وفى عام ١٩٤٦ عثر فلكى مرصد برلين جوهان جيل Johann Galle على الكوكب الجديد . نبتون .



وسرعان ما اكتشف نفس التأثير فى مدار كوكب نبتون بما يدل على أن هناك قوة جذبية تؤثر على مدار كوكب نبتون فقام اثنان من الفلكيين الامريكيين هما وليم بكرينج william pichering وبيرسيفال لويل percival lowell بحساب الاحداثيات المتوقعة لكوكب يفوق الارض عدة مرات فى ثقله ويقع مداره بعد مدار كوكب نبتون .

وفى عام ١٠٢٩ تم بناء منظار جديد فى مرصد لويل لتصوير الكوكب المجهول وقام مدير المرصد بتكليف تومبو للبحث عن هذا الكوكب بتعريض الالواح الفوتوغرافية للسماء كل ليلة ودراستها بعد تحميضها وطبعها نهارا .

ومع نهاية يناير ١٩٣٠ وحينما كان تومبو ينظر فى نجوم مجموعة الجوزاء Gemini لاحظ ازاحة نقط ضوئية على مدى ست ليال . ولقد اكتشف تومبو الكوكب وهو على بعد درجات قليلة من الموقع الذى توقعه لويل . الا أن المدار الذى حسب بعد ذلك كان ينطبق على ماتنبأه لويل وبيكرنج .

ثم ظهرت تساؤلات وآراء كيف يكون بلوتو ثقيلا وغاية فى الظلام ؟ هل هو جسم مظلم بذاته أو على العكس هو سطح يشبه المرآة الا أنه صغير يعكس جزءا ضئيلا من ضوء الشمس ؟ ظلت هذه الاسئلة طافية على السطح حتى جاءت الاجابة ١٩٧٨ حيث كان الراصدون فى مرصد نافال بالولايات المتحدة على مدى سنوات قبل ذلك يقومون بتصوير بلوتو فوتوغرافيا باستخدام منظار غير بعيد عن مرصد لويل بالاريزونا حيث تم قياس مدار الكوكب بدقة اكثر .

القمر شارون .

فى يونيه ١٩٧٨ قرر جيم كريستى Jim christy دراسة الألواح التى أهملت من قبل حيث رأى ان صور بلوتو الحالية اكثر استطالة كما لو كان المنظار قد تحرك اثناء التقاط الصور الا انه لاحظ ان النجوم التى صورت على نفس اللوح الفوتوغرافى حادة ومستديرة .. وصورة بلوتو فقط هى المستطيلة . وهنا لم يصدق كريستى نفسه حينما طرقت فكرة ما برأسه وكانت هذه الفكرة .. أن لبلوتو قمرا .. وان استطالة الصورة تنشأ عن



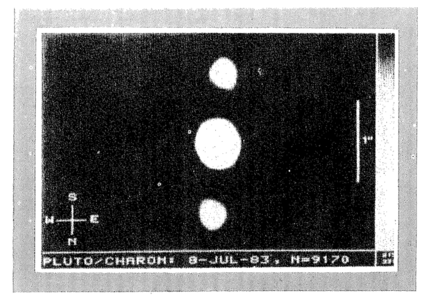
تراكب صورتى الكوكب وتابعه الاكثر خفوتا . وبمراجعة جميع الصور التى التقطت لبلوتو من قبل تبين أن القمر يدور حول الكوكب مرة كل أسبوع تقريبا ويبعد عن بلوتو ٢٠ ألف كيلو متر .

وباستخدام قانون الجاذبية لنيوتن استطاع كريستى و زميله بوب هارينجتون Bob Harrington استنتاج الكتلة المختلطة للكوكب مع قمره وقد كانت حوالى $\frac{١}{٥٠٠}$ من كتلة الأرض .. مع أن الكوكب الذى اقترحه لويل من قبل كان اثقل عدة مرات من الارض ثم تأكد بعد ذلك ان كلا الكوكبين واحد والخطأ كان فى حسابات لويل عن كثافته التى كان يظن انها تعادل كثافة الحديد .

وأصبح كريستى بين يوم وليلة مكتشف قمر بلوتو وكان لزاما عليه يسمى اكتشافه فاستقر على تسميته شارون تلك التسمية التى استلهمها من الأساطير اليونانية التى تقرر ان شارون كان قابض الارواح وحاملها الى الاله هيدس Hades عبر نهر ستوكس Styx ولكن كريستى كان اكثر واقعية حيث اراد أن ينسب الاسم الى زوجته تشارلين Charlene المدللة باسم شار Char ثم أشارت زوجته أن يكون الامس شارون حيث علقت على ذلك بقولها « بعض الأزواج يعدون زوجاتهم بالقمر ولكن زوجى احضره لى » .

وكلمة شارون معناها « الكلب الصغير المخلص » بما يصف اقتراب القمر شارون من بلوتو واستمرار دورانه حوله منذ الأزل .

وبينما التقط البعض صورا للكوكب وتابعه معا . فقد صورهما البعض الآخر منفصلين مما أوضح أنهما جسمان ذوا حجمين متقاربين . فمعظم الأقمار تشكل أحجامها نسبة بسيطة من حجوم كواكبها إلا أن قطر شارون يعادل نصف قطر بلوتو ونتيجة لذلك يقع مركز ثقلهما بينهما ولهذا يحلو لبعض الفلكيين وصفهما بالمزدوج الكوكبى binary planet وليس شارون اقل من القمر فى الصراحة والبعد عن النفاق .. فهو يواجه بلوتو بوجه واحد تماما مثلما يفعل القمر مع الارض .. و لكن صراحة شارون الزائدة وكرهه الشديد للنفاق دفع بلوتو ان يكون كذلك فيظل بوجه واحد نحو شارون .. ويفسر ذلك التقارب كتلتهما حيث يؤثر كلاهما على الآخر كفرملة تحد من سرعة



دورانه حتى وصلا سويا الى حالة الانسجام التى تجعل كلاهما لايمل التطلع للآخر .

ويعتبر «بلوتو» وقمره التابع له «شارون» مجهولين فى أصقاع المجموعة الشمسية نظرا لتأخر اكتشافهما وقلة المعلومات المتوفرة عنهما بالمقارنة بكواكب المجموعة الشمسية والأقمار التابعة لها .

إن دوران شارون حول بلوتو يبدو لنا فى أشكال عديدة فقد نرى المدار مسطحا تماما ولهذا يبدو الجسمان متحركين فى دائرة حول الاخر وأحيانا يمر القمر أمام بلوتو فيبدو أحدهما يمر حول الآخر . وهو مايعرف باسم الاستتار occultation الذى يقع مرة واحدة كل ١٢٤ سنة وهو نصف الزمن الذى يدور فيه بلوتو وقمره حول الشمس تقريبا .

ولقد كان من حسن حظ الفلكيين أن أحد هذه الدورات قد بدأت منذ بضع سنوات قبل اكتشاف شارون .. والوضع الحالى أن كلاهما يخفى جزءا من الآخر .. ولكن مع بداية شهر اكتوبر سنة ١٩٩٠ سيختفى شارون حتى القرن الثانى والعشرين .

خصوصيات بلوتو وشارون

الى جانب ماذكر من خصائص عن الكوكب وتابعه قام مارك بوى Mark buie من معهد التلسكوب الفضائى فى بالتيمور من ولايتو الميريلاند بالولايات المتحدة مشتركا مع دافيد تولن «David Tholen» بالحسابات التى بنيت أن عرض بلوتو ٢٢٨٤ كم ولشارون نصف هذا العرض وقطره ١١٩٢ كيلو مترا مما يجعل قطر بلوتو يعادل ثلثى قطر قمر الارض . واقل من نصف قطر ثان اصغر الكواكب عطارد .

لقد وجد بوى وثولن أن كثافة بلوتوتميل الى أن تكون ضعف كثافة الماء وتعتبر هذه الحقيقة مدهشة لسببين أولهما ان طيف بلوتو أبان عن حقيقة سطحه المغطى بالميثان وثانيهما أن الميثان الصلب ذو كثافة منخفضة فاذا كان بلوتو كله من الميثان المتجمد فيجب ان تكون كثافته اكبر قليلا من نصف كثافة الماء .

وعلى العموم فقد وجد الفلكيون ان كثافة العوالم الصلبة فى المجموعة الشمسية تقل مع ابتعادنا عن الشمس فالكواكب الاربعة الداخلية (بما فيها الأرض) تتكون من الصخر والحديد وانها اكبر اربع مرات او خمسة من الماء أما الكواكب الخارجية فتتكون من الغازات ولهذا تفقد المقارنة مصادقيتها ولكن سفينة الفضاء فويجر قامت بقياس كثافات توابعها فوجدت أنها أكبر كثيرا من كثافة بلوتو والتابع الرئيسى للمشترى يفوق كثافة الماء مرتين أو ثلاثة بينما تتشابه كثافة التوابع الصغرى لزحل مع كثافة الماء .

فالعوالم الخارجية اقل صخورا من الداخلية مع زيادة فى الماء المتجمد ونجد أن بعض أقمار زحل تتكون من الثلج الصافى .

نظرة على السطح .

لقد سمح الاستتار المتبادل بين بلوتو وشارون بعمل خريطة لملامحهما السطحية وتبين أول خريطة أن الكوكب له طاقيتين لامعتين عند الأقطاب يتكونان كلية من الميثان المتجمد فهى تبلغ فى اللمعان ثلاث مرات أو أربعة قدر لمعان المناطق الداكنة على خط الاستواء والمنطقة الاستوائية عموما اكثر احمرارا مما دعا بوى يعتقد ان هذه المناطق مغطاة ببقايا المواد العضوية الداكنة بسبب تكسر الميثان وتكون المادة العضوية على مدى تاريخ المجموعة الشمسية الطويل ويعتقد بوى أن العلامات الكائنة على بلوتو ذات علاقة بكمية الميثان على سطحه . مع أن الظروف على بلوتو تكون بحيث تؤدى الزيادة الطفيفة فى درجة الحرارة الى زيادة كبيرة فى كمية الميثان المتبخر من سطحه .

اختلافات :

ان شارون يختلف تماما عن بلوتو فهو اكثر تناسقا مع اختلاف فى اللمعان يتراوح بين ١٠ ، ٢٠٪ كما هو الحال فى اختلاف الارض عن قمرها وربما لايمتلك شارون أغطية قطبية ولا حزما استوائية

والملامح الرئيسية تبدو حزما عند خطوط عرض مناظرة للمناطق الحرارية على الأرض . حزما داكنة عند أحد نصفي الكرة وأخرى لامعة عند النصف الآخر .

وكما هو متوقع فقد بين طيف الأشعة تحت الحمراء لبلوتو خطوطا قوية للميثان ولكن شارون لم يعط أى علامة لذلك وبدلا من ذلك فقد أعطى طيفه خطوطا قوية مميزه للماء الثلجي مشابهة للاقمار الثلجية عند المشترى وزحل ويورانوس ويعتقد بوى ان شارون وبلوتو ربما يكونا قد بدآ بأسطح متشابهة محتوية على الميثان ولأن شارون أقل جاذبية فقد تسرب منه الميثان فى الفضاء .

الجو عند بلوتو :

لاتستطيع المناظير رصد الغلاف الجوى لبلوتو مباشرة وكذلك لايستطيع طيف الأشعة تحت الحمراء تمميز الميثان الثلجى من الميثان الغازى ولكن بلوتو مر فى يونيو الماضى من أمام نجم بعيد فلو كان بلوتو لايملك غلافا جويا فان ضوء النجم ينقطع فجأة عند مرور بلوتو أمامه ولأن بلوتو يمتلك غلافا جويا فقد اختفى النجم تدريجيا ولقد كان ذلك واضحا من جنوب المحيط الهادى ونيوزيلاندا واستراليا .

رأت مجموعة جيم اليوت «Jim Elliot» من معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا ان النجم بدأ يخفت بينما يمر ضوءه خلال الغلاف الجوى وعلى بعد ١٥٠٠ كم من مركز بلوتو بما يبين بدأ الغلاف الجوى ثم قطع فجأة بعد أن دخل ضوء النجم الى جسم الكوكب الصلب وقد بينت استنتاجات أليوت أن «جو» بلوتو يتكون من منطقتين مختلفتين بالجزء العلوى طبقة من الغاز الشفاف سمكها ٣٠٠ كم وهى التى سببت انقطاع الضوء التدريجى وتحتها طبقة من الضباب السحابى سمكها ٤٦ كم و هى ليست شديدة التعتم .

يبلغ الضغط الجوى فى قاع غلاف المريخ بضع اجزاء من مليون مثيله على الأرض الا ان امتداد الجزء الخارجى كبير جدا اذا ماقورن بحجم بلوتو نفسه ولو ان بلوتو يبلغ = ١/٥ قطر الارض الا ان غلافه الجوى يمتد مرتين قدر امتداد غلاف الأرض الجوى وتبين الارصاد ان غلاف بلوتو الجوى يمكن ان يتكون من الميثان فى درجة ٦٨ كلفن أو من النيتروجين فى درجة ١٠٧ كلفن .

ان مايحير الباحثين الان هو مايحدث فى قاع الغلاف الجوى لبلوتو فى المنطقة السفلى السحابية الضبابية فالنجم يختفى وهو على بعد ١١٤٢ كم من مركزه تماما عند النقطة التى حددها بوى وزملاؤه سطحا لبلوتو من ارصادهم للقمر شارون ويعتقد ميلز واليوت فى امكانية ان يختفى شارون أيضا خلف هذه المنطقة السفلى فى غلاف بلوتو الجوى و بمعنى أخر فان بلوتو يمكن أن يكون أصغر قطراً من ان يكون ٢٢٨٤ كم .

يتبوأ بلوتو مدارا شديد البيضاوية حول الشمس وفى سبتمبر من هذا العام (١٩٨٩) سيصل بلوتو الى اقرب نقطة منها وفى عام ١٩٧٩ كان بلوتو اقرب للشمس من نبتون وسيظل فى هذا الطريق حتى عام ١٩٩٩ .. وقد استنتج بعض الباحثين أن امتداد وكثافة الغلاف الجوى له يعتمدان على البعد بينه وبين الشمس .

ان مدار بلوتو الغريب ليحير الفلكيين منذ ١٩٣٠ فهو يستطيع عبور مدار كوكب نبتون والغريب انه لم يصطدم به فما الذى يمنعه من ذلك ؟ والاجابة البسيطة على ذلك ان بلوتو طويل العمر فالزمن الذى يستهلكه ليكمل دورة حول الشمس قدر زمن نبتون مرة ونصف وهذا يؤكد انه حينما يقترب بلوتو من الشمس فان نبتون يكون عند وضع فى مداره بعيدا عن بلوتو الذى يقع فى مدار منحرف يمر من تحت مستوى مدار نبتون وهو اقرب للشمس وهو مايمنع احتمال الاصطدام . ولهذا تقول المراجع دائما أن بلوتو فى مأمن من الاصطدام بنبتون .

يقول جاك ويزدوم Jack wisdom ليست لدينا القدرة على التنبؤ بمستقبل بلوتو ولا نستطيع ان نعرف الى اين يمضى ومن أين أتى فحتى اكتشاف قمره الوحيد شارون ظن كثير من الفلكيين أن بلوتو ماهو الا قمر مارق من أقمار نبتون .. ومن الممكن أن يكون بلوتو قد تكون فى نفس المدار الذى يشغله الان او تكون فى مدار مختلف وتغير تحت تأثير جاذبية الكواكب الاخرى الخارجية ولانستطيع ان نرجح احد الاحتمالين على الاخر .

ان احسن الطرق لمعرفة اصل بلوتو هو مقارنة مكوناته بمكونات الاجسام الاخرى فى الجزء الخارجى من المجموعة الشمسية ويعتقد الفلكيون ان سفن الفضاء فويجر ستمدنا بأدلة جديدة حينما تطير قريبا من بلوتو .

وبعد أن ينهى بلوتو وشارون لعبة «الاستغماية» فى سنة ١٩٩٠ يمكن أن يتكشف لنا كثير من الحقائق الخفية الان ان اطلاق التلسكوب الفضائى المعروف باسم هابل Hubble وان كان لن يظهر بلوتو الا فى هيئة قرص فقط الا ان دراسة طيف بلوتو وشارون ولمعانهما سوف يتم على انفراد وهناك حلم يراود الفلكيين من ارسال مجس الى بلوتو كتلك المجسات التى ارسلت من قبل الى الزهرة والمريخ ومن قبلهما الى القمر .

استخراج الغاز .. من الفحم !!

إعداد :
ا. د. محمد فهيم محمود

برغم توافر ورخص ثمن الغاز الطبيعي المستخرج من الارض حاليا فان زيادة الطلب عليه لاستخدامه في انتاج الطاقة وعلى رأسها الكهرباء على المستوى العالمي ، يجعلنا لا ندري كم من الزمن سينقضي قبل استنفاذ هذا الغاز الطبيعي . أضف الى هذا أن بعضه يمر بدول غير مأمونة او غير مستقرة سياسيا مثل الاتحاد السوفيتي وشمال افريقيا الشرق الاوسط والذي يمد الغرب بحوالي ٢٠٪ من احتياجاته ، مما يعرضه الى التوقف تحت ضغوط سياسية .

وعلى هذا بدأ التفكير في استخراج الغاز من الفحم .. والذي يتواجد في انحاء متفرقة من العالم .

وقديما كان الفحم – قبل البترول والغاز الطبيعي – يستخدم مباشر كوقود في المنازل والقطارات وبعض المصانع بل وفي انتاج الكهرباء ، ولكنه كان مصدرا مزعجا وملوثا شديدا للبيئة عند احتراقه مباشرة .

وهنا بدأ التفكير في تحويله الى وقود غازي ، وبدأت أوروبا والولايات المتحدة الامريكية واليابان في استخدامات التكنولوجيات المتطورة في هذا السبيل . وقامت الشركات الهندسية بوضع التصميمات اللازمة لانتاج الطاقة باستخدام الغاز المستخرج من الفحم .

ان فكرة استخراج الغاز من الفحم ليست فكرة جديدة . فمنذ قرنين من الزمان استخدم غاز الاستصباح في الطهي والتدفئة وفي انارة الشوارع حتى الستينات في مدن انجلترا وأوروبا . وكان هذا الغاز مزيجا من غازي الايدروجين واول اكسيد الكربون المستخرج من الفحم . واليوم أصبح الوقود الغازي مكونا من خليط من غازات الايدروجين وأول أكسيد الكربون مضافا اليه قليل من غاز الميثان .

ان الوقود الغازي له عدة مميزات منها :

– انه يمكن تخزينه في خزانات محكمة لحين استخدامه .

– بعكس الوقود السائل (كالكيروسين) يعتبر الوقود الغازي نظيفا لا يترك أثرا في الخزانات أو المواسير خلال تخزينه أو نقله .

– وبعكس الوقود الصلب فانه يمكن توزيعه بسهولة وبصفة مستمرة وبمعدلات يمكن التحكم فيها الى أماكن استخدامه .

– كما انه يمكن تقدير الكميات المستخدمة في اى وقت بدقة كبيرة .

– يمكن أيضا تغيير مكوناته وخواصه حسب المتطلبات بمزج الغاز الطبيعي مع الغاز المستخرج من الفحم .

– وأخيرا فانه لا يترك أى مخالفات صلبة يتحتم التخلص منها بين وقت وآخر .

ان الغاز الطبيعي المستخرج من المكامن الجيولوجية المعروفة ومن مكامن البترول ، له نفس هذه المميزات ، علاوة على رخص تكاليف استخراجه . ولكنه قابل للنضوب ان عاجلا او آجلا بالنسبة للتزايد المستمر على الطاقة على النطاق العالمي .

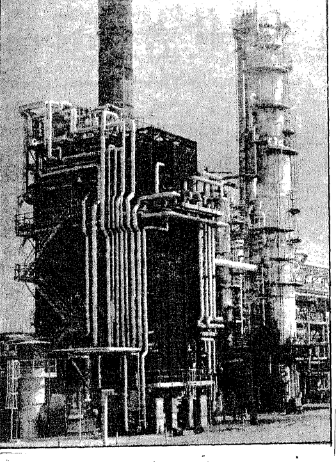
ومنذ اكتشاف جقول بترول بحر الشمال في الستينات فان الغاز الطبيعي حل محل غاز الاستصباح والفحم للمميزات السابقة والطاقة العالية التي يولدها والتي تقدر بحوالي ٣٨ ميجا جول لكل متر مكعب – وهي ضعف طاقة غاز الاستصباح ..

وبالرغم من ذلك تحسبا لليوم الذي ينضب فيه الغاز الطبيعي فقد عكف بعض المهندسين المتخصصين في المملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية على اجراء البحوث لوضع طريقة جديدة لتوليد الغاز من انواع مختلفة من الفحم بعضها على هيئة مسحوق مضافا اليه الماء وغاز الاكسجين وكللت هذه البحوث بظهور جيل جديد من أجهزة توليد الغاز من الفحم . وتم ذلك في كل من كاليفورنيا ، تكساس ، لويزيانا ، اسكتلندا وقد مول انتاج هذه الوحدات بعض شركات البترول والكهرباء العملاقة مثل تكساكو ، جنرال الكتريك ، ومعهد بحوث الكهرباء بالولايات المتحدة الامريكية .

وتتلخص العملية في استخراج الغاز من الفحم واستخدامه في تربينات غازية لتوليد الكهرباء . كما أن الحرارة المتولدة في عوادم هذه التربينات تستخدم في توليد بخار يمر بدوره على تربينات بخارية لتوليد مزيد من الكهرباء . وبهذه الطريقة امكن توليد ١١٧ ميجاوات من الكهرباء من الوحدة الواحدة . يستخدم حوالي ٢٣ ميجاوات فقط لتشغيل الوحدة وتوريد الاكسجين اللازم . اى ان اضافة الطاقة المتولدة يقدر بحوالي ٩٤ ميجاوات في وحدة بكاليفورنيا (Plant) وقد بلغت تكاليف انشاء الوحدة عام ١٩٨٤ حوالي ٣٠٠ مليون دولار وفاقت من جهة عدم تلوثها للبيئة كل تصورات المصممين !.. واستخدام انواع متعددة من الفحم النقي والليجنايت (Lignite) وحتى الفحم المحتوى على شوائب من الكبريت – وهو أحد الملوثات للبيئة – فقد أمكن استخدام فحم محتوى على ٣٪ من شوائب الكبريت انتجت غازا يحتوى على ١٠ – ٢٠٪ من غازات الكبريت والنيتروجين .



كسر احتكار شجرة الهيفيا لإنتاج المطاط !!


صورة مصنع بتروكيماويات

حتى وقت قريب ، كان المصدر الوحيد للمطاط هو شجر الهيفيا Hevea التى تزرع فى امريكا الجنوبية ، وبعض النباتات الاخرى التى يمكن استخراج عصارة لبنية منها يمكن استخدامها فى صناعة المطاط .

ومن المعروف ان اغلب وسائل النقل الحديثة تعتمد على المطاط فى صنع اطاراتها ، مع التوسع الكبير الذى شهده العالم فى صنع هذه الوسائل اصبح من الصعب على المطاط الطبيعى المستخرج من هذه النباتات ان يلبى احتياجات وسائل النقل .

ومن ثم كان من الضرورى ان يفكر العلماء فى انتاج المطاط بوسائل صناعية كيميائية ، وكان عليهم ان يجدوا المادة الخام التى يمكن ان تصلح لتحقيق ذلك الهدف ، ومن حسن الحظ ، انهم استطاعوا ان يجدوا اكثر من مادة بترولية تصلح لهذا الغرض ، من ذلك : مادة البيوتادايين Butadiene

مهندس
محمد عبدالقادر الفقى

ما هو البيوتادايين ؟

هو غاز عديم اللـون فى الاحـوال العادية ، ويطلق عليه ايضا اسم ثنائى الفينيل ، وهو يتحول الى سائل عند درجة حرار قيمتها خمس درجات تحت الصفر المئوى ، ويشكل مع الهواء خليطا قابلا للانفجار فى مجال من التركيز يقع بين ٢٪ الى ١١٪ حجما ، ويتمتع ببعض السمية اذ يسبب تهيجا فى الغشاء المخاطى ، كما يؤثر تأثيرا على من يتعرض له .

والتركيب الكيميائى للبوتادييــن هو (كيدر = كأ - كأ = كيدر) ، ولـم تنطلق صناعة المطاط الصناعى الا بعد انتاج البوتادايين من البتـرول حيث ان الطريقة التى كانت مستخدمة قبل ذلك لانتاجه من الاسيتيلين الناتج من الفحم كانت مكلفة جدا ، ولذلك يمكن القول ان البترول كان له الفضل فى انطلاق صناعة انتاج المطاط الصناعى على المستوى القائم حاليا

هناك عدة طرق لانتاج البيوتادايين ، من ذلك :

١ - الحصول عليه من خليط من الايثانول والاسيتالدهيد (بنسبة ٣ : ١) ، وقد تم تحقيق ذلك لاول مرة اثناء الحرب العالمية الثانية فى الولايات المتحدة الامريكية وذلك باستخدام (اوكسيد التنتالم) الموجود على (السيلكا جل) Silica gel كعامل حفاز Catalyst .

وقد بلغت حصيلة البوتادايين الذى امكن الحصول عليه باتباع هذه الطريقة حوالى ٦٥٪ .

٢ - الحصول عليه من الكحول الايثيلى وذلك بامرار ابخرة هذا الكحول عنـد ٤٠٠ - ٥٠٠ مئوية فوق عامل حفـاز مكون من اوكسيدى الزنك والالومنيوم .

٣ - الحصول عليه من المواد البترولية وذلك باتباع طريقتين :

الاولى : كمنتج ثانـوى فى قطفـة البيوتيلين الناتجة من اجهزة التكسيـر البخارى التى تستخدم النافثا وزيت الغاز Gas لانتاج الايثيلين .

الثانية : من عمليـة ازالـة ونـزع الهيدروجيـن Dehydrogenation من البيوتان العادى (n - Butane) او البيوتين (المستخرج من الغاز الطبيعى أو من غازات معامل التكرير) .

والطريقة الاولى هى الشائعة فى اوروبا الغربية واليابان ، حيث يتم الاعتماد على النافثا وزيت الغاز فى انتاج الايثيلين ، اما فى الولايات المتحدة الامريكية فيجرى انتاج الايثيلين اساسا من تكسير الغازات الطبيعية ، ولذلك يتم انتاج البيوتادايين أساسا بالاعتماد على البيوتان والبيوتير . الا ان النقص فى انتاج الغازات الطبيعية فى الولايات المتحدة الامريكية سيؤدى الى

زيادة اعتمادها مستقبلا على البيوتادايين الناتج من عمليات التكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز .

استخلاص البيوتاديين من النواتج الثانوية للتكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز :

يتم الحصول على كمية كبيرة من البيوتادايين اثناء عملية التكسير البخارى للنافثا او زيت الغاز ، كما يتم الحصول ايضا فى نفس العملية على كميات اقل من مادة الايزوبرين (وهى مادة تستخدم ايضا فى صناعة نوع من المطاط يطلق عليه اسم البولى ايزوبرين Polyisoprene) .

وتعتمد كمية البيوتادايين المنتجة باتباع هذه العملية على عدة عوامل اهمها درجة الحرار التى يتم عندها التكسير ، وكذلك طبيعة المواد التى يجرى تكسيرها .

وتتروح نسبة البيوتادايين الى الايثيلين المنتج بين ١٢ الى ٢٠٪ بالوزن ، والبيوتادايين يوجد عادة فى قطفة البيوتيلين ، ولا يمكن فصله منها الا بعد استخلاصه منها بواسطة احد المذيبات العضوية ، ويمكن استخدام اكثر من مذيب لتحقيق ذلك الغرض مثل الاسيتونيتريل والفورفورال ، وتختلف النسب المستخدمة من هذه المذيبات ، وكذلك احتياجاتها من الاجهزة والمرافق باختلاف الخواص الطبيعية والكيميائية للمذيب المستخدم ، وخواص قطفة البيوتيلين التى تجرى عملية معالجتها .

انتاج البيوتادايين من البيوتان والبيوتين :

يتم انتاج البيوتادايين من البيوتان عن طريق نزع اربعة ذرات من الهيدروجين منه ، ويمكن ان يتم ذلك باتباع اسلوبين :

الاول : وهو الاكثر استخداما ، ويتم على مرحلتين ، ينزع فى كل مرحلة ذرتان من الهيدروجين ، وهذا يعنى انه فى المرحلة الاولى يحول البيوتان الى البيوتين ، ثم يحول الاخير فى المرحلة الثانية الى بيوتادايين .

الثانى : وفيه يتم نزع ذرات الهيدروجين الاربع دفعة واحدة من البيوتان وذلك باستخدام بعض المواد الحفازة ، ويمكن ان تتم عملية نزع الهيدروجين حتى فى حالة عدم وجود المواد الحفازة ، وذلك عن طريق المعالجة الحرارية للهيدروكربونات .

اما فى حالة انتاج البيوتادايين من البيوتين فان ذلك يتم عن طريق نزع ذرتى هيدروجين منه ، وسواء كان الانتاج من البيوتان او البيوتين فان البيوتادايين الناتج يتم فصله - بعد عملية نزع الهيدروجين - عن طريق المذيبات العضوية ، كما هى الحال مع عملية استخلاص البيوتادايين من النواتج الثانوية لعملية التكسير البخارى للنافثا وزيت الغاز .

وتجدر بنا الاشارة الى ان البيوتادايين الناتج من اجهزة التكسير البخارى يكون اقل تكلفة من انتاجه من البيوتين ، كما ان انتاجه من البيوتين اقل تكلفة من انتاجه من البيوتان ، ويرجع ذلك الى ان عدد ذرات الهيدروجين المطلوب نزعها للحصول على البيوتادايين يصل الى النصف فى حالة البيوتين عنه فى حالة البيوتان ، ويترتب على ذلك انخفاض عدد الاجهزة المستخدمة وانخفاض تكاليف التشغيل والانتاج والصيانة .

استخدامات البيوتادايين :

نظرا لان البيوتادايين شديد التفاعل بسبب الرابطة الثنائية المزدوجة الموجودة فيه ، لذلك فهو يستخدم فى انتاج بعض البوليمرات المستخدمة فى انتاج المطاط الصناعى او البلاستيك ، من ذلك :

١ - مطاط الاستيرين بيوتادايين Styrene- Butadiene Rubber :

بعد قيام الحرب العالمية الثانية وانقطاع امدادات المطاط الطبيعى من جنوب شرق اسيا بعد احتلال اليابان لها ، نجحت الولايات المتحدة الامريكية فى انتاج المطاط الصناعى من نوع استيرين بيوتادايين ، وذلك عن طريق بلمرة البيوتادايين مع الاستيرين ، ويحضر الاخير عن طريق نزع الهيدروجين من ايثيل البنزين الذى يحضر بدوره من تفاعل البنزين مع الايثيلين .

ويشكل مطاط الاسترين بيوتادايين وحده حوالى ٨٠٪ من انتاج المطاط الصناعى ، وهو يستخدم بعد فلكنته بالكبريت وتمد يده بالزيت واضافة اسود الكربون له فى صناعة بعض اجزاء اطارات سيارات الركوب .

ويمتاز مطاط الاستيرين بيوتادايين بانخفاض اسعاره ومقاومته للحت والتآكل نتيجة للاحتكاك .

٢ - مطاط البولى بيوتادايين Poly Butadiene Rubber :

تم انتاج هذا المطاط بعد اكتشاف العوامل الحفازة Catalysts التى يمكنها اتمام عملية البلمرة الفراغية بحيث يصبح الوضع الداخلى للذرات مشابها للوضع فى المطاط الطبيعى ، ولذلك كان هذا المطاط مشابها للمطاط الطبيعى فى كثير من خواصه ، ومن ثم فانه يجرى خلطه مع النوع السابق من المطاط لانتاج اطارات السيارات .

ويتم انتاج مطاط البولى بيوتادايين عن طريق بلمرة البيوتادايين فى وجود عنصر الصوديوم كعامل حفاز ، ويتم تسخين البيوتادايين فى مفاعل خاص الى درجة حرارة لا تتعدى ٦٠° مئوية وضغط لا يتعدى ثمانية ضغط جوى ، وبعد انتهاء التفاعل يتم فصل البيوتادايين الذى لم يتبلمر عن البولى بيوتادايين الناتج .

٣ - مطاط البولى كلوروبرين :

ويطلق على هذا النوع من المطاط اسم (النيوبرين) ايضا ، وهو ينتج من تفاعل غاز الكلور مع البيوتادايين ، ثم يبلمر الكلوروبرين الناتج ، ويمتاز هذا المطاط بمقاومته العالية للمذيبات والتآكل ، الا انه ليس له مرونة المطاط الطبيعى ، ولذلك يستخدم فى صناعة كعوب الاحذية ، وفى عمل السيور الناقلة المستخدمة فى الصناعات الكيميائية وغيرها .

٤ - مطاط النيتريل Nitrile Rubber :

هذا المطاط من اكثر انواع المطاط شهرة ، حيث يستخدم فى اغراض عديدة ، كصناعة الخراطيم وخزانات الوقود والسيور الناقلة والقفازات والاحذية المقاومة للزيوت والبترول .

وهو ينتج من بلمرة البيوتادايين مع الاكريلونيتريل Acrylonitrile ، وتتروح نسبة الاكريلونيتريل فيه بين ١٨ و ٤٠٪ ، وكلما علت هذه النسبة كلما ازدادت مقاومة المطاط للوقود والزيوت .

تسرب الخرافات .. إلى التراث العلمى للعرب ..!!

جيولوجى
مصطفى يعقوب عبد النبى

على الرغم مما قيل ومما كتب عن تراث العرب العلمي من ألوف المقالات والابحاث وعشرات الكتب التى تتناول هذا التراث بالبحث والدراسة فضلا عن التنقيب عما ابدعه العرب فى مجالات العلوم المختلفة ، وبيان ماقد يكون من سبق فى هذا الابداع وعلى الرغم من هذا وذاك فإن هناك قضية من اهم قضايا تراثنا العلمى ، وهى من القضايا التى لم تنل للاسف الشديد - ادنى **نصيب من البحث والتحليل على الرغم من أهميتها وجدوى بيان ماخفى من حقائقها.**

ويتلخص جوهر هذه القضية الهامة فى وجود الخرافات والاساطير والاشياء غير **المقبولة عقلا ومنطقا فى ثنايا التراث** العلمى العربى فمن المعروف ان القارىء للتراث العلمي يطالع بين الحين والحين خرافة او اسطورة يذكرها فى ثنايا الحقائق العلمية وكأنها بعض تلك الحقائق . أو أن المؤلف يورد اشياء غير مقبولة عقلا ومنطقا لايستقيم ذكرها مع سياق المعطيات العلمية وكأنها جزء من تلك المعطيات واذا كانت الخرافات والاساطير والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا قد يكون وجودها فى التراث الادبى جائزا الى حد ما أو يحظى بنوع من القبول لانه قريب الصلة بالخيال والمبالغة الا ان الغريب كل الغرابة ان تذكر مثل هذه الاشياء ضمن التراث العلمى لانها أبعد ماتكون عن الخيال والمبالغة فضلا عن أنها تتناقض تمام المناقضة مع المنهج التجريبى الذى كان العرب أول من سبقوا إليه باعتراف المنصفين من مؤرخى العلم من علماء الغرب ومستشرقيه .

الترجمة والأساطير اليونانية مهدت الطريق

يقول المؤرخ الشهير جوستاف لوبون فى كتابه « حضارة العرب » : « و يُعْزَى الى بيكون أنه أول من اقام التجربة والترصد الذين هماركن المناهج العلمية الحديثة ، ولكنه يجب أن يعترف اليوم بان ذلك كله كان من عمل العرب وحدهم وقد أبدى هذا الرأى جميع العلماء الذين درسوا مؤلفات العرب » .

ولاشك أن وجود مثل هذه الخرافات والاساطير فى ثنايا التراث العلمى يحجب الى حد كبير جوهر الابداع العربى فى مجال العلوم على الرغم من ان قسما كبيرا من هذا الابداع قد جاء غير مسبوق الطراز قد تفرد بابتكاره العرب وحدهم وانه ابداع عربى لحمة .

وسدى وأغلب الظن أن وجود مثل هذه الاشياء فى تراث العرب العلمى هو السبب الذى حدا بجمهرة غير قليلة من علماء الغرب الذين أعماهم التعصب فلم تعترف بدور العلماء العرب فى بناء الحضارة الانسانية بل أن منهم من استعمل الالفاظ النابية فى وصف الانتاج العلمي العربى .

بين تراث العرب اليونان :

لاشك ان سؤالا ما يفرض نفسه الان وهذا السؤال هو : هل كانت الخرافات والاساطير ومايشابهها من أشياء غير مقبولة عقلا ومنطقا ، اصلا من اصول التفكير العربى وركنا أساسيا فى تراث العرب ، وهل كان الفكر اليونانى القديم بريئا من هذه الامور .

واذا رجعنا إلى التراث العربى بوجه عام ، شعره ونثره نجد ان ماقيل عن خرافات واساطير العرب يدور معظمها حول اشياء كالسعلاة والغول والسعلاةكما جاءت فى «لسان العرب» هى الغول وقيل هى ساحرة الجن وقيل ايضا : السعلاة اخبث الغيلان ... الخ» .

ومن اليسير تعليل أمثال تلك الخرافات وأشباهها أو على الاقل بيان اسباب دوافعها تعليلا لانجاوز الصواب ان قلنا انه يقترب من الواقع الى حد كبير وأن كان هذا التعليل بحيد عما استقر عليه الباحثون فى الحياة الاجتماعية والعقلية لدى العرب القدماء ولاسيما فى العصر الجاهلى .

فقد عزا الدكتور احمد امين وجود الخرافات والاساطير فى كتب الادب الى

ضعف التعليل لدى العرب فى الجاهلية حيث يقول : « ففى مثل هذا الطور اى طور البداوة – الذى كانت تمر به العرب فى الجاهلية يتجلى ضعف التعليل اعنى عدم القدرة على فهم الارتباط بين العلة والمعلول والسبب والمسبب فهما تاما هذا الضعف فى التعليل هو الذى يشرح لنا ماملئت به كتب الادب من خرافات واساطير كانت العرب تعتقدها فى جاهليتها » .

وعلى الرغم من ان هذا الرأى قد يفسر الكثير من وجود الخرافات والاساطير ولاسيما ان نتحدث عن العقلية العربية فى الجاهلية اى فى طور البداوة وهو طور اجتماعى طبيعى من اطوار سير الامم إلى الحضارة الا أننا بجانب هذا الرأى – نعتقد ان البيئة العربية ونعنى بها البيئة الطبيعية بصحرائها ومغاوزها الموحشة المهلكة كانت لها اليد الطولى فى ظهور الكثير من تلك الخرافات والاساطير .

فالبيئة الصحراوية – وهى مهد العرب – ليست كما يظن البعض أنها اديم من الرمال لايبلغ البصر مداه او انها ليست سوى كم هائل من الجبال يزاحم بعضها بعضا فحسب ، ولكن الصحراء ايضا تعج بالكثير من الاشكال الطبيعية التى تقترب ملامح بعضها كثيرا من ملامح الانسان والحيوان او كليهما معا وقد كانت فى الاصل جبالا او تلالا أو كتلا هائلة من الصخور ثم تعرضت لعوامل الطبيعة المتحركة كالرياح والامطار فيما يسمى فى علم الجيولوجيا بالتجوية Weathering والنحت Erosion .

فمن السهل اذا على العربى القديم السائر فى الصحراء وهو يرى تلك الموجودات الغريبة والاشكال العجيبة المنحوتة فى الصحراء ان يتوهم شيئا من هذا القبيل كالسعلاة أو الغيلان .

اذا فتلك الامور التى يمكن اعتبارها فى عداد الخرافات او اشبه بالاساطير جاءت فى الغالب نتيجة لتلك البيئة الصحراوية وكمظهر غير مباشر لبعض خصائصها الا انها لم تكن اصلا من اصول التفكير العربى والدليل على ذلك ان تلك الخرافات واشباهها قد انتفت بظهور الاسلام .

واذا انتقلنا الى الفكر اليونانى نجده يزخر بالاساطير التى نشأت فى كل ارجاء اليونان القديمة فتعددت الارباب والالهة «ولقد حصل كل اله على نصيب خاص فى ادارة الكون فكان زيوس إله الصواعق وبوسيدون Poseidon إله البحر وابوللو إله الشمس والشعر والجمال وافروديت ألهة الحب .. الخ وقد فسر التراث اليونانى الزاخر بالاساطير نشأة الحياة بمجموعة مسلسلة من الالهة ومن الفوضى البدائية برزت جايا Gaia الارض التى انجبت اورانوس – السماء ، ومن اتحادهما ولد الاثنى عشر جبارا كان اصغرهم خرونوس Cronos أو الزمن ... الخ .

ولم تقتصر الاساطير اليونانية المتعلقة بالالهة المتعددة لدى قدماء اليونان من مجرد مخلوقات ذات طبيعة خارقة وتسمو عن بنى البشر بمالها من قداسة خاصة وتقام لها الاعياد تعظيما لها فحسب ولكن الالهة كانت فى زعم قدماء اليونان لها القدرة على بناء الجبال يقول سوينرتون فى كتابه «الارض من تحتنا» فقد فسرت بعض الاساطير الاغريقية وجود تجعدات هائلة بعضها فوق بعض فى جبل بليون القابع فوق جبل أوسا بان الالهة والشياطين قد تصارعوا فوق جبل اوسا فبنى جبل بليون فوقه ليصلوا به الى السماء نخلص من هذه المقارنة عن مكانة الخرافات والاساطير فى التراث العربى والتراث اليونانى لنؤكد على ماسبق ان ذكرناه بان الخرافات ليست اصلا من اصول التفكير العربى وحتى مع وجود امثال تلك الخرافات فى التراث العربى فأنها – اولا من القلة والندرة بمالا يجوز القياس مع نظيره التراث اليونانى وانها ثانيا ليست بالشىء المستغرب فى زمن كزمن الجاهلية وانها ثالثا تدين بوجودها بالشىء الكثير لتلك البيئة الصحراوية الموحشة بنباتها وحيوانها وصخرها وانها رابعا – قد انتفت بظهور الاسلام الذى جل العلم والعلماء .

والسؤال الان كيف تسربت تلك الخرافات والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا الى التراث العربى عامة والتراث العلمى خاصة ؟! وبعبارة اخرى كيف اقحم على التراث العلمى لدى العرب ماهو منه براء ونسب زورا اليه مما جعله عرضة لاهمال الباحثين فى تاريخ العلم .

وللاجابة على هذا السؤال الذى يثار لاول مرة على مانعتقد يجب علينا ان نذكر ولو قدرا يسيرا من التفصيل عن حركة الترجمة والنقل .

حركة الترجمة

من المعروف ان الترجمة أو النقل هو طور لازم من أطوار حركة الأمم الناهضة قد ادرك العرب اهميتها كما ادركها من بعدهم الاوروبيون وعلى حين ان الترجمة فى العصر الاموى كانت عملا فرديا لايتجاوز عما أمر بترجمته الامير الاموى خالد بن يزيد فى كتب الصنعة اى الكيمياء نجد على النقيض تماما ان الترجمة فى العصر العباسى قد تحولت الى مايشبه الطفرة مما يخيل الى الباحث فى تاريخ العصر العباسى ان النقلة فى هذا العصر لم يتركوا كتابا بغير اللسان العربى الا ونقلوه الى العربية ولاسيما فى عصر الخليفة المأمون الذى كان عصرا ذهبيا للترجمة بكل

التزييف والتلفيق فى العصر العباسى ساهما بدور كبير فى المشكلة

المقاييس ، والذى ذهب فى تشجيعه للترجمة أنه كان يعطى من الذهب زنة ماينقل الى اللسان العربى مثلا بمثل .

ولقد اسفر هذا التشجيع لحركة الترجمة فى العصر العباسى عن كم هائل من الكتب المترجمة فى شتى مناحى الفكر والعلوم من تراث اليونان والفرس على نحو معروف ومشهور فى تاريخ العصر العباسى .

وقد تمخضت حركة الترجمة هذه عن اثر ايجابى واخر سلبى ويتمثل الاثر الايجابى فى معرفة العرب علوم من سبقوهم من الامم فى الطب والفلك .. الخ وهو ماتحدث عنه مؤرخوا العلم والمستشرقون بافاضة حتى حدا بالبعض منهم ان يزعم ان العلم العربى ماهو الا بضاعة يونانية الاصل .

اما الاثر السلبى فهو لم يلق العناية اللائقة به على الرغم من اهميته وخطورته ويتلخص الاثر السلبى فى حركة الترجمة الى وجود قدر غير قليل من الخرافات والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا فى التراث العلمى العربى والتى تتناقض تماما المناقضة مع المنهج التجريبى الذى ابتكره العرب قبل فرنسيس بيكون بستة قرون كما جاء على لسان المؤرخ الشهير جوستاف لوبون فى كتابه «حضارة العرب» .

ويمكن ان نرجع السبب فى وجود تلك الخرافات والاشياء التلأ لا يقبلها عقل او منطق فى ثنايا التراث العلمى عند العرب إلى اسباب ثلاث :

اولها : شيوع التزييف والتلفيق والانتحال

كان من الطبيعى إزاء هذا التشجيع الخرافى من خلفاء الدولة العباسية ولاسيما المأمون سواء أكان تشجيعا ادبيا او ماديا يفوق حد التصور ان تكثر بجانب الكتب المترجمة كتب مزيفة وملفقة طمعا فى المكافأة والمال وخاصة ان النقلة انفسهم لم يؤثر عنهم اشتهارهم بالعلم وكل بضاعتهم انما هى معرفتهم باللسان الذى يترجمون عنه بجانب معرفتهم باللسان العربى ومن الجديد بالذكر ان البعض قد تنبه لهذا التزييف يقول الدكتور فيليب حتى فى كتابه «تاريخ العرب» : وقبل ان ينتهى عصر الترجمة كانت مؤلفات ارسطو الموجودة والتى كان عدد كبير منها مزيفا ومنسوبا اليه كذبا وقد ذكر ابن ابى اصيبعة ومن بعد القفطى عددا لايقل عن مائة كتاب منسوبة الى ارسطو» ولعل ماأورده المسعودى فى «مروج الذهب» من التحذير الذى وجهه الى كل من يحاول ان ينتحل شيئا من كتابه ليدل دلالة قاطعة على تفشى ظاهرة التلفيق او الانتحال التى واكبت حركة الترجمة والتأليف فقد قال : «فمن حرف شيئا من معناه يعنى كتابه مروج الذهب او ازال ركنا من معناه او ابدله او اختصره او نسبه الى غيرنا أو أضافه الى سوانا فوافاه من غضب الله وسرعة نقمته مايعجز عنه صبره وجعله الله مثله للعالمين وعبرة للمعتبرين .. الخ» اذا فقد ساد حركة الترجمة قدرمن التلفيق والانتحال وهو من الاثار السلبية التى شابت تلك الحركة وقد أحصى المستشرق كار بروكلمن فى كتابه الضخم «تاريخ الادب العربى» عددا من المؤلفات الملفقة والمنسوبة إلى ارسطو . وللاسف الشديد فإن هذه الظاهرة فى امتد تأثيرها لتشمل التأليف العربى بما فى ذلك المؤلفات العلمية .

ثانيها : عيوب الترجمة

سبق ان ذكرنا ان العصر العباسى كان عصرا ذهبيا للترجمة وقد ادت بطبيعة الحال العجلة والتسرع فى النقل الى كثرة الاخطاء فى الترجمة الامر الذى اضطر معه بعض النقلة الى اعادة ماترجموه بالتعديل او الاصلاح او اعادة الترجمة مرة اخرى وعلى سبيل المثال فقد كان حنين بن اسحق وهو من أشهر النقلة يصلح من ترجمات الكثيرين مترجمى عصره .

ولعل العجلة أو السرعة فى الترجمة اللتين اتسمت بهما حركة الترجمة لم تكن اى منهما بالعامل الذى يبرر ظهور حركة الترجمة كحركة غير منظمة اقرب الى الفوضى او يبرر كثرة الاخطاء فى الكتب المنقولة بل ان هناك من الاسباب مايجدر بنا أن نسجله حتى نبرىء العلم العربى مما شابه من اخطاء او خرافات ذكرها العرب نقلا عما ترجمه المترجمون .

وأول هذه الاسباب ناجم عن عجز النقلة فيما ينقلونه وقد كانوا فى معظمهم من السريان ويكمن عجز معظم هؤلاء النقلة انهم لم يؤثر عنهم اشتغالهم بالعلم الذى يترجمون له .

ويلخص المستشرق او ليرى اسباب الخطأ فى الترجمة الى ثلاثة اسباب :

اولها : ان الكثير من كتب التراث اليونانى قد نقل الى السريانية ووقع ناقلوه فى اخطاء فلما نقل العرب هذه الكتب من السريانية نقلوا هذه الاخطاء الى لغة العرب .

وثانيها : ان مترجمى العرب كانوا كثيرا مايقنعون بنقل المعانى الهامة وإهمال ماعداها .

وثالثها : ان اكثر المترجمين كانوا حريصين على ان يشرحوا اثناء الترجمة وان يضيفوا الى الاصل معانى هدتهم اليها خبراتهم دون ان يهتموا بارشاد القارىء الى ما أضافوا الى الاصل من معان وأفكار .

وثانى هذه الاسباب يرجع الى طريقة الترجمة ذاتها وتتلخص هذه الطريقة التى لاتسلم من قصور فى التعبير فضلا عن شيوع الاخطاء كما اوردها الدكتور عمر فروخ فى كتاب «تاريخ الفكر العربى» بقوله :

للنقل طريقتان :

(أ) الطريقة اللفظية : وهى طريقة يوحنا بن البطريق - و ذلك ان يأتى الناقل الى النص وينظر فى كل كلمة بمفردها ثم يضع تحتها مرادفها حتى ينتهى من جملة مايود نقله .

وكانت المشكلة الكبرى ان النقلة لم يكونوا يستطيعون النقل من اليونانية الى العربية رأسا فكان بعضهم ينقل الكتب من اليونانية الى السريانية ثم يأتى اخرون

ينقلونها من السريانية الى العربية من جديد .

ومن هذه الطريق تسربت اكثر الاخطاء التى ضللت العرب وشغلتهم زمنا طويلا ثم تنبهوا لها بعد حين وهكذا احتاج كثير من الكتب التى نقلت على هذه الطريقة الى ان تصلح فيما بعد .

(ب) الطريقة المعنوية وهى طريقة حنين بن اسحق وذلك ان يأتى الناقل الى الجملة فيحصل معناها فى ذهنه ثم يعبر عنها من اللغة الاخرى بجملة تطابقها فى المعنى سواء استوت الجملتان فى عدد الكلمات ام اختلفتا .

اما ثالث هذه الاسباب فيكمن فى الشك فى النقلة انفسهم فقد كانت حركة الترجمة فى بدايتها حكرا على غير العرب من نساطره ويعاقبه واحيانا من اليهود وقد مضى .

واذا كان الخطأ فى زمن ليس بالقليل أن يتولى العرب هذا الامر . الترجمة والنقل كان مرجعه القصور فى التعبير أو العجز عن ادراك المعانى لكون هؤلاء النقلة مجرد تراجمة فقط لم يؤثر عنهم اشتغالهم بالعلم الذى يترجمون له وكل مالديهم من حرفة الترجمة معرفتهم باللسانين اللسان العربى واللسان الذى يترجمون عنه فهو خطأ يمكن إصلاحه بعد اعادة الترجمة مرة اخرى وهو ما يمكن اعتباره اهون الاخطاء.

غير ان الشىء الاهم من ذلك والذى من الصعب اكتشاف موضع الخطأ فيه هو مايتعلق بأمانة النقلة أنفسهم وهم كما علمنا ليسوا من بنى العرب ويؤكد الدكتور عمر فروخ ان النقلة السريان كانوا كثيرا مايدسون فى الكتب المنقولة اشياء ليست منها أو يبدلون فيها او يحذفون بحسب مايصل اليه رقيهم العقلى وبحسب مايمليه عليهم هواهم الدينى والمذهبى .

ولقد كان هذا الدس فى الكتب المنقولة مدخلا سهلا لكثير من الاخطاء العلمية والخرافات التى تسربت الى التراث العلمى العربى.

حقائق .. وغرائب !!

● اكثر الامراض غير المعدية انتشارا هو التهاب اللثة . ويعانى من هذا المرض ٨٠٪ من سكان الولايات المتحدة بينما فقد ١٣٪ من سكان انجلترا جميع اسنانهم قبل سن ٢١ بسببه .

● أكثر الأمراض المعدية انتشارا هو «نزلة البرد» وقد لوحظ فى انجلترا ان ٨٤٪ من حالات الغياب عن العمل بعذر طبى كانت بسبب هذا المرض .

● الامراض الاكثر ندرة : من الأمراض المعروفة والتى لم يتمكن الطب من تشخيصها حتى اليوم هو حدوث ورم فى خلايا الكلية ، والامراض نادرة الحدوث تختلف من بلد الى اخر تبعا للظروف الصحية والاجتماعية والمناخية ففى انجلترا مثلا لم يصب احد بمرض الملاريا لمدة ٣٥ سنة وكانت اخر حالة مسجلة فى عام ١٩٨٣ بينما يعتبر هذا المرض من الاكثر انتشارا فى مناطق كالهند وجنوب شرق اسيا .

ومن الامراض الفتاكة والنادرة مرض «الضحك» الذى يصيب عادة منطقة «جيانا الجديدة» بسبب قيام أكلة لحوم البشر بتناول دماغ الانسان .

● اكثر الامراض اثارة للرعب : هو مرض فقدان المناعة المكتسبة «الايدز» وقد لوحظ للمرة الاولى فى عام ١٩٧٨ وتم تعريفه علميا «بمعهد باستور» للابحاث الطبية فى عام ١٩٨٣ ويتوقع ان يصل عدد ضحايا هذا المرض فى الولايات المتحدة وحدها الى ١٧٩ الف فى عام ١٩٩١ .

حالات غريبة ونادرة

● توقف قلب النرويجى «يان رفسدال» لمدة ٤ ساعات كاملة بعد سقوطه فى مياه البحر المثلجة وهبوط درجة حرارة جسمه الى ٢٤ درجة مئوية «درجة حرارة الانسان الطبيعى هو ٣٧ درجة مئوية» ومع هذا تماثل المريض للشفاء بسبب العناية الطبية الفائقة .

● معدل النبض : يتروواح معدل نبض الانسان بين ٧٠ - ٧٢ نبضة فى الدقيقة للرجال و٧٨ - ٨٢ نبضة للنساء اما الامريكى «شارلز تومبسون» فقد انخفض نبضه الى ٢٨ نبضة فى الدقيقة عند دخوله المستشفى لاجراء عملية جراحية .

● اطول غيبوبة .. بقيت الامريكية «ايلان اسبوسيتو» فى غيبوبة متصلة لمدة ٣٧ سنة و ١١١ يوما وقد توفيت فى ١٩٧٨/١١/٢٥ عن ٤٣ عاما .

● اطول حلم : معدل الحلم الطبيعى عند الانسان هو ٥ ثوان فقط اما اطول حلم فكان لمدة ساعتين و٢٣ دقيقة ويحمل هذا الرقم الامريكى «بيل كارسكادن» .

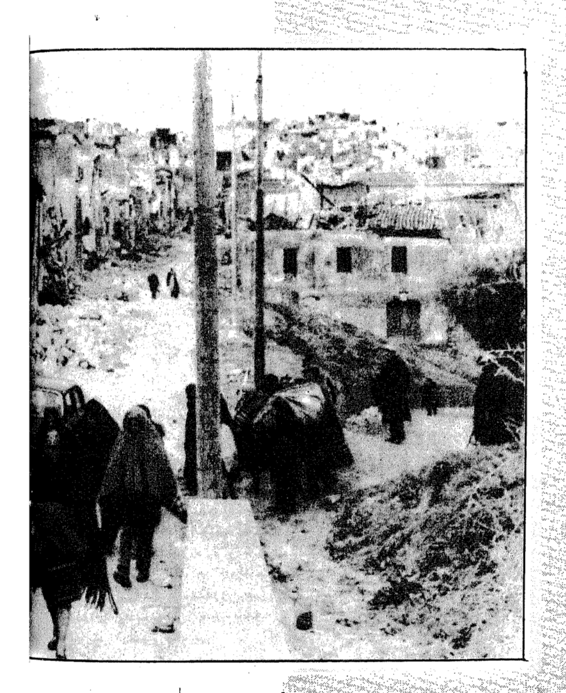
● اكبر حصوة مستخرجة من كلية : بلغ وزنها ٦ كيلو جرامات و٢٩ جراما واستخرجها الطبيب «همفرى ارثون» من كلية عجوز فى الثمانين من عمرها بمستشفى «شارنج كروس» بلندن .

● اطول فترة داخل الرئة الاصطناعية : مكثت الامريكية «لوريل نسبت» فترة ٣٧ سنة و٥٨ يوما داخل رئة اصطناعية وقد توفيت فى عام ١٩٨٥ .

● اطول عمليات غسيل الكلية : واظب الانجليزى «رايموند جونس» على غسيل كليته ثلاث مرات اسبوعيا منذ عام ١٩٦٣ وحتى اليوم .

الوقـع النفسـى

يتصف هذا الجانب من الكوارث بأهمية كبيرة رغم أنه غير معروف ولا مدروس بالقدر الكافى واذا كانت التدابير العاجلة تتخذ خاصة خلال الايام التالية للكارثة ، حيث يتم انقاذ أكبر قدر ممكن من الأرواح ، فانه يتعين بعد ذلك الاعداد للمستقبل والمساعدة فى التعمير واعادة الأمور الى مجراها الطبيعى . ومما يدعو للدهشة أن علم النفس وطب الامراض النفسية لم يدرجا تقريبا حتى الان فى اطار برامج التأهيل لطب الكوارث ، وتلقى هذه الدراسة الممتازة ، التى اعدت بمعرفة الدكتورة Marianne McManus ضوءا جديدا جعل من الضرورة والعجلة بمكان أخذ هذا الجانب فى الاعتبار . والجمعية الدولية لطب الكوارث اذ تتطلع لمساندة هذه المبادرة الحميدة فهى تورد ضمن هذه النشرة الجوانب الرئيسية من الدراسة المذكورة .



الدمار والتشريد والاحوال النفسية السيئه من آثار ال

للـــزلازل علـــى الانســـــان

كيـــف نتصـــدى للآثـــار النفســـية الناجـــمـــة عن الكـــــوارث الكبـــــرى ؟!

اعداد الدكتورة

ماريان مكمانوس

استاذة الدراسات النفسية والسلوكية جامعة ساوثرن كاليفورنيا - لوس انجلوس



عندما يواجه الانسان ظروفا غير عادية كالأوضاع الناشئة عن الزلازل الشديدة مثلا ، فهو كثيرا مايكون فى حالة من التوتر والاجهاد البالغ . فبعد حلول مثل هذه الكوارث ينتظر الجميع وقوع خسائر مادية هامة . ولكن هذه المخاوف كثيرا ما تقترن بآثار نفسية غير متوقعة ، تعود هى الأخرى بأضرار شديدة وان كانت لاتتجلى بالقدر نفسه .

وعندما يكون الانسان على علم بالعواقب التى تترتب على حدث ما ، يقل شعوره بالوحدة ويزداد تحكمه فى نفسه . وهو يكون كذلك أكثر قدرة على التخطيط لمواجهة الاجهاد والتوتر .

ولمواجهة الزلازل الكبرى يجب ألا يقتصر طاقم الاغاثة على المختصين بالاشراف على النظام وبالخدمات العاجلة وبمكافحة الحرائق والعناية الصحية والشئون الادارية وممثلى السلطات ، ولكنه يجب أن يشتمل كذلك على اعداد من المتطوعين تتباين أعمارهم وأوضاعهم الاجتماعية . وقد لايكون هؤلاء المتطوعون قد تلقوا أى تدريب مسبق بشأن الدور المتوقع منهم أو من الاخرين .

الجـزء الاول

الاضطرابات النفسية

تخلف الزلازل اضطرابا بالغا فى النفوس . ذلك أن الاشياء التى نعتبرها داخلة فى حيز التوقعات مثل الجدران والارض الخ . يصبح من المستحيل تقدير أمرها . ذلك أنها أصبحت تشكل تهديدا علينا لكونها كفيلة بالحاق الخسائر بممتلكاتنا وبتعريض حياتنا للخطر . بعدما كانت توفر لنا الأمن والحماية قبل وقوع الكارثة .

ويعتبر الخوف رد فعل طبيعى ، كما أن الرعب رد فعل طبيعى ايضا . ويشعر معظم الناس بذعر مفاجىء عندما يقع الزلزال . ويترتب على مثل هذه الكارثة تغييرات ومؤثرات فى البدن وفى النفس على السواء مثل تدفق «الادرنالين» الذى يصاحب انفعال الجسم عندما تهتز الارض . ويكون الجسم متأهبا للهروب من الخطر الملموس ، أو لمكافحته

والتصدى له ..

وهناك من لايبدو عليهم اى تأثر للوهلة الأولى ، بل أنهم يقتصرون على مشاهدة مايحدث دون اكتراث وبنظرة تكاد تكون « علمية » وهم يحتاجون فى الواقع الى حافز ليبحثوا عن مأوى . وهناك من يشل الخوف حركتهم ويدل ذلك على تباين ردود الفعل فى حالات الزلازل حيث لايكون موقف الجميع واحدا .

وفى معظم الاحيان تستمر الانفعالات القوية طالما كان الخطر ماثلا . وعندما تزول هذه المشاعر فيما بعد قد يدهش المرء اذا تذكر سلوكه فى تلك الظروف ، فهو يكتشف عندئذ أنه لجأ لطرق جديدة للتعبير عن نفسه .

الكوارث : مشاهدها وأصواتها

لايكون الانسان على استعداد للمشاهد والأصوات والروائح التى ستؤثر على حواسه بعد وقوع الزلزال ، ومنها منظر الجرحى وهم يلتمسون المساعدة والجثث والرعب البادى على ضحايا الكارثة والدمار الهائل الناتج عن النيران الشديدة ، بل وربما الطبقات الكثيفة من الغبار الناتج عن انهيار الجدران ، والطرق المشققة وكذلك روائح المجارى والغاز الخ ..

وفى خضم هذه الاحداث يقدم بعض من ذوى الشجاعة على اسعاف الضحايا والمصابين ، معرضين حياتهم بذلك للخطر . وكثيرا مايعود الفضل فى عمليات الانقاذ الى القدرة على الابتكار والارتجال ووضوح التفكير .

ويقابل ذلك الجبن والأنانية . فهناك من يهمل أمن الغير ومصلحته فى سبيل انقاذ نفسه وتلبية احتياجاته .

الخــوف

ينتشر الشعور بالخوف أثناء الكارثة وبعدها . وينطبق ذلك خاصة على فاقدى النظر أو السمع أو العاجزين عن الحركة . فاذا أصيب مثل هؤلاء الافراد بجروح انتابهم احساس قوى بأنه لاحول لهم ولاقوة .

اضطراب التفكير

يصعب التفكير منطقيــا فى حالات الاجهاد الشديد . هذا وبمجرد توقف الهزات يبدأ التساؤل بشأن الأمــور الحيوية مثل التدابير التى يجب اتخاذها أو مدى الحكمة فى التنقل الخ . وقد نجد فى مثل هذه الحالات أن سرعة التفكير قد تغيرت وأن الرؤية الواضحة للأمور تتطلب وقتا أطول .

وكثيرا مايخفى الأفراد بلبلة أفكارهم خشية اثارة دهشة الآخرين واستغرابهم اذا ماأظهروها ولكننا نحتاج دائما الى الغير فى أعقاب الكارثة . فكلما حاول الانسان أن يعــمل بمفــرده ، كان من الأصعب عليه التصرف .

ويظل الخيال نشطا بعد الكارثة . فحتى اذا تعذر على الجسم أن يتحرك ، الا أن الخيال كثيرا مايطرح حلولا وامكانيات . ويلجأ البعض الى الخيال من أجل تصور وسائل تكفل تحسين الوضع ، فى حين قد يصل الأمر بالبعض الآخر الى «رؤية» مشاهد مروعة فى ضوء الكارثة مثل تهاوى الجدران أو الاسقف . وبذلك يزداد توترهم واجهادهم .

انفعالات الغضب

ان الغضب ازاء الظلم المتمثل فى الزلزال والاصابات الناتجة عنه لشعور مشروع . كما يسود احساس بالاحباط ازاء الجهود المبذولة للنجاة فى حين يبدو أن الأمور كلها آخذة فى التدهــور ، وللأسف ان مشاعر الغيظ المكبوتة قد تنصب على أعضاء الاسرة أو أفراد طاقم الاغاثة ممن لاذنب لهم فيما حدث .

واذا ازداد توتر المرء فى مثل هذه الظروف ، انتابه شعور بأنه «ضحية» أسيئت معاملتها وتصرف مع الغير بغل ومرارة ..

وهكذا نجد أن الانسان لايستطيع دائما أن يتحكم فى نفسه وفى انفعالاته خاصة وهو يخوض تجارب من هذا القبيل .

اضطراب النوم .

كثيرا ماتثير الزلازل حالة يقظة وانتباها بالغين ، فيجد الانسان نفسه متأهبا لمزيد من الهزات أو فى انتظار حدوث أصوات مماثلة لتلك التى سمعها قبل وقوع الكارثة . بل أنه يشعر باهتزاز فراشه أو باختلال المبنى فى حين لايحس الاخرون بشىء من هذا القبيل .

وقد يكون من الصعب عليه ان يتحكم فى حالته العصبية . وحتى اذا كانت أمامه بعض الفــرص للاستراحــة فهــو قد يرفضها . واذا بذل كل طاقته فى الساعات أو الأيام التالية للكارثة ، مثلما يحدث فى أحيان كثيرة ، فهــو سرعــان مايصاب بالانهاك .

وعندما يأخذه النعاس فان نومه يكون خفيفا ومشوبا بأحلام تشمل مشاهد مقترنة بالتجربة التى خاضها .

وتأثر الشهية

قد يتقيأ البعض فور وقوع زلزال شديد وبعد رؤية العواقب المتخلفة عنه ويشعر البعض الاخر برغبة شديدة فى تناول أغذية أو غيرها من المواد ، مثل الشاى أو القهوة أو الكحول أو الحلوى لشعورهم بأنها تخفف من أساهم . وكثيرا مايصعب على أولئك الذين اعتادوا بعض المواد فيما مضى أن يستغنوا عنها بعد وقوع الزلزال ، رغم علمهم بما قد يترتب على ذلك من مخاطر ومن ضرر عليهم وعلى الاخرين .

ويحدث عادة أن تضطرب المعدة أو الأمعــاء أثر وقــوع نكبــة كبــرى . والأعراض المعهودة هى حرقة المعدة والغازات والغثيان والاسهال والامساك .

ويلاحظ كذلك أن امدادات الأغذية



● رجال الانقاذ فى زلزال ملسيكوسين يبحثون عن الضحايا .

والماء قد تكون محدودة على اثر وقوع زلزال قوى .

الخمول

ينشأ الخمول عادة عن الاجتهاد الزائد فى العمل أكثر من اللازم ، مع الشعور فى الوقت ذاته بالعجز عن تحقيق نتيجة تذكر ..

ويكون الميل الى الاستسلام للخمول أقوى لدى من يحاولون العمل بمفردهم . فهم لايرون سوى نتائج جهودهم ، التى تبدو ضئيلة للغاية مقارنة بضخامة الآثار المترتبة على الكارثة ..

الحــزن

الحزن هو أشد الاثار النفسية التى يخلفها وقوع الزلازل ، اذ قلما يستطيع الانسان أن يسلم بموت أهله وأحبائه . كما أنه يعيش مأساة حقيقية ازاء أهمية أعداد من أودت الكارثة بحياتهم .

وينجم الحزن الشديد ايضا عن ضياع ثمرات الجهد وفقد الممتلكات والأشياء المقترنة بالذكريات الشخصية .

وتزداد مشاعر الاكتئاب حدة اذ تؤثر الكارثة على مجرى حياة الأسره وتضع حدا للنشاط المهنى باعتباره يحدد وضع الفرد فى المجتمع . وهكذا يشعر الانسان بأنه قد فقد جزءا هاما من هويته .

انفعالات الأطفال

يتعرض الاطفال بشكل خاص للتأثر والاضطراب عقب وقوع الزلازل الشديدة ذلك أن انهيار مساكنهم والتغيير الشامل الذى يطرأ على الظروف المحيطة بهم يلحقان بهم صدمة قوية . وأكثر مايخشاه الأطفال هو فقد ذويهم والتعرض بالتالى للمخاطر أو الموت .

وفيما يلــى بعض من الانفعــالات الشائعة التى تنم عن مستوى توتر الأطفال :

البكـاء – العجـز عن التحكـم فى الأمعاء – صعوبة التحدث – الخوف من الظلام – الانتفاض بسهولـة نتيجـة الخوف – الخوف من الوحدة – فقـد الشهية – تدهور المستوى الدراسى – اضطراب المعدة – رفض المساعدة –



● الحزن والاسى على أسر ضحايا زلزال أرمينيا .

مص الاصابع – الام الرأس – الشعور بالضياع – سرعة التهيج – الاحلام المفزعة – الاكتئاب – القيء – الانطواء على النفس – شدة التعلق بالاخرين – التبول فى الفراش .

ويحتاج الأطفال لوقت أطول مما يحتاجه الكبار لاستيعاب عواقب الزلازل . وهم قد يوجهون للكبار أسئلة يصعب أو يستحيل الرد عليها مثل : «هل الكارثة خطيرة حقا ؟» أو «لماذا حدثت الكارثة ؟» أو «لماذا لاتمنعونها ؟» أو «هل ارتكبنا خطأ ما ؟» والواقع أن هذه الاسئلة ، التى يسعى الأطفال عن طريقها لايجاد معنى لما وقع ، كفيلة بأن تزيد من توتر الأسرة والأشخاص الذين يعملون على التصدى للكارثة .

وقد يؤثر ذلك تأثيرا سيئا على سلوك الأسرة بحيث يتعرض الاطفال للصد من قبلها ، فى حين أنها توفر لهم أقوى سند فى ظل الأزمة . وبذلك تزداد حدة الآثار النفسية لدى الأطفال .

الجزء الثانى

ارشادات لاستعادة التوازن النفسى

لاتعنى ردود الفعل الوارد شرحها فى الجزء الأول أن الشخص الذى بدرت منه مثل هذه الانفعالات غير طبيعى أو قاصر بمعنى أو بآخر .

ولمقاومة هذا الشعور ، يجب على المعنيين العمل على تخفيف توترهم . وليس من السهل فى الواقع التوصل الى استعادة الراحة النفسية وازالة التوتر . وقد أكد الناجون من كوارث أخرى أنه يمكن تحقيق هذه النتيجة عن طريق السلوك التالى :

١ – تمييز المشاعر التى تعتبر طبيعية فى مثل هذه الظروف وتقبلها لدى الذات ولدى الغير على السواء .

٢ – تجنب السلوك «الانهزامى» منعا لتفاقم الوضع القائم .

٣ – تخفيف التوتر بالطرق والوسائل المتبعة لهذا الغرض .

٤ – الاجتهاد بقدر الامكان فى العناية بالنفس وفى تسيير أمور الأسرة .

٥ – الاستفادة من الموارد المتوفرة .

العلاقات الانسانية .

لما كان التضامن شرطا لابد منه فى مثل هذه الظروف فانه يجب جمع شمل الأهل والأصدقاء لتخفيف الشعور العام بالقلق والأسى والتعاطف مع الغير . ذلك أن الاحساس بالفهم والتقدير من جانب

الاخرين يحفز بقوة على محاولة النجاة من أية أزمة .

فتحدث عن مشاهداتك والاعمال التى قمت بها وأعرب عن شعورك وانطباعاتك لدى وقوع الزلزال وبعده .

توقف قليلا لتقييم تضحياتك وخدماتك للاخرين وتقبل مساعداتهم مهما كانت بسيطة . واذا كنت تشعر بتوتر أو بإجهاد تتردد فى الاستعانة بهم . وكثيرا مايكون طلب العون صعبا على من تعودوا توجيه الغير وارشادهم ولم يألفوا اللجوء لاحد من أجل تصريف أمورهم .

تجنب السلوك الانهزامى

احذر المبالغة فى تناول العقاقير أو الكحول أو الأدوية ، أذ أن هذه المواد لاتسهم فى تحسين الوضع وانما تؤخر زوال أعراض التوتر كما أنها تشل القدرة على التفكير على نحو يعرضك أنت والاخرين للضرر أذ أن القرارات المتخذة تحت تأثير هذه المواد لاتكون حكيمة .

اجعل تفكيرك ايجابيا وتصرف كما لو كنت احسن صديق لنفسك أو أحد المقربين اليها . امتنع عن تصور الأسوأ واعلم أنك تزيد من مخاوفك اذا ماأصغيت الى الشائعات المنتشرة . استفد مما يتوفر لديك من وقت لتخطيط خطواتك المقبلة .

انك مسئولا عن نشوء هذا الوضع ولكنك تستطيع ان تتصدى لاثاره .

اذا كان بامكانك اختيار الأغذية ، راع سهولة هضمها واقتصر على الانواع التى تعرفها مع التقليل من الاغذية المحمرة ومن القهوة والسكر . وحتى اذا فقدت الشهية تماما فانه يلزمك أن تأكل لتحافظ على قواك .

الترويح عن النفس

بعد مشاهدة الاجساد المشوهة ومظاهر الرعب المتفشى ، فانك تحتاج الى صرف اهتمامك عن الكارثة ولو لفترات قصيرة . ولذلك ينبغى لك أن تتوقف من حين لاخر عن بذل الجهود الشديدة .

ويجب أن تتناوب فترات العمل الشاق ولحظات الراحة والترفيه عن النفس . ولتخفيف الضغط المفروض على الذهن يمكن الرجوع بالذكرى الى اللحظات السعيدة أو تصور مستقبل أفضل ، أو اجراء بعض التمرينات البدنية الخفيفة أو الضحك الخ .

ويلاحظ كذلك أن التنفس هو أول وظائف الجسم التى تتأثر بالتوتر والاجهاد . ذلك أن الانسان يميل اما الى كتم أنفاسه أو الى أخذ أنفاس سريعة .

وعليك أن تهتم اذن بالتنفس على النحو السليم .

النشاط البدنى

تؤدى التمرينات الى انتعاش البدن والذهن . فالنشاط البدنى كثيرا مايعين على استرداد التوازن بعد الشعور بالتوتر . ويلجأ البعض الى وسائل الاسترخاء لهذا الغرض . جرب هذه الاساليب لضمان راحة بدنك .

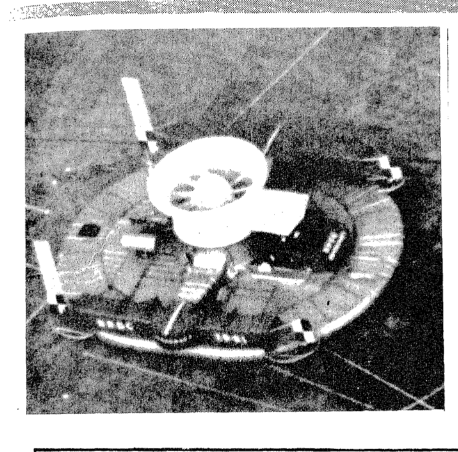
الصلاة/التركيز

لقد تبين ان الايمان بوجود «قوة خارقة» يستعين بها الفرد ويلجأ لها عن طريق الصلاة مثلا وسيلة فعالة لتخفيف المحن لدى البعض فالايمان يبث الأمل فى الانسان ويشعره بأنه موضع رعاية مما يحفزه على بذل كل مافى وسعه من جهود وكثيرا ما يصاحب الصلاة احساس بالراحة النفسية وبتجدد العزيمة .

وقد اتضح أن التركيز يفضى الى حالة من «اليقظة الهادئة» ويمكن أن تتخذ هذه العملية عدة أشكال . وهى تتمثل عادة فى التركيز على صورة يتخيلها الانسان (صورة أو رمز أو صوت/ مجموعة من الأصوات) بينما يكون فى حالة استرخاء .

● قرية باكملها دمرها الزلزال .





قرأت على صفحات مجلة «العلم» مقالا للجيولوجى سمير عبد اللطيف بعنوان «الاطباق الطائرة .. حقيقة ام وهم» وقد دفعنى هذا المقال لادلى بدلوى فى هذا الموضوع .. وماسوقه ليس من بنات افكارى ولكنه «قراءة فى كتاب» الدكتور عبد المحسن صالح الذى يحمل اسم «الانيسان الحائر بين العلم والخرافة» ولعلى بذلك اساهم فى ازاحة بعض الغموض عما يلتبس فى اذهان القراء الاعزاء فيما يتعلق بما يسمى «الاطباق الطائرة» !!

الأطباق الطائرة .. أكذوبة !!

علي محمد درويش

المنصورة - منية سندوب

لكل عصر خرافاته .. ولكل بيئة اساطيرها . والخرافة الحديثة بلاشك نتيجة للانشطة المختلفة التى يعيش فيها الانسان الحالى وقد يكون لهذه الخرافات جذور قديمة الشىء المؤسف ان اجهزة التثقيف والاعلام لازالت تروج للعديد من هذه الخزعبلات وصحيح ان العلم تجابهه بعض التحديات .. وصحيح ان هناك ظواهر لم يعرف كل اسرارها بعد .. وصحيح اننا لم نصل لنهاية المعرفة لكن ذلك لايعنى ان مانعجز عن ادراكه الان نعيده للمعجزه بل يعنى ان الوقت لم يحن لادراكه لقصور نسبى فى مفاهيمنا الحالية ان الراسخين فى العلم يدركون ان كل شىء فى الارض والسماء يسير على هدى شرائع لا استثناءات فيها ولا فوضى ولو حدث الاستثناء لفسد كل مافى الارض والسماء .. وهناك مئات الظواهر الطبيعية التى مازلت تتجلى للانسان العادى فى وقتنا الحاضر وهو لقصور فى فهمه لهذه الظواهر لايجد امامه من تفسير مريح ومثير وجذاب الا ان يرجعها لمخلوقات من كواكب اخرى جاءت الى الارض فى اطباق طائرة . ولقد حقق العلماء المختصون معظم هذه الظواهر واستطاعوا تحليلها على اساس من العلم لاخزعبلات وتصورات رديئة تسيطر احيانا على العقل البشرى فيجنح للخيال ويهجر الحقيقة والواقع .

صحيح ان حكايات الاطباق الطائرة لازالت ماده دسمه فى الصحافة العالمية والعربية وصحيح ان هناك ندوات ومؤتمرات وجمعيات غير علمية فى اغلبها تتبنى رصد هذه الاطباق !! والتحدث مع مع رواد الفضاء على حد مايزعمون ثم نشر هذا على الناس كل هذا صحيح ظاهرا لكن الباطن او الجوهر غير ذلك على الاطلاق .. ويرجع الجرى وراء الظاهرة لقصور فى الادراك أو جهل بالاسباب او السعى نحو سراب خادع بغية الاثارة او تحقيق مكاسب مادية أو أدبية على حساب الحقيقة المغزى عليها ولو رجع هؤلاء للعلماء المتخصصين فى مثل هذه الظواهر لادركوا كم كانوا بها جاهلين ثم تمر هذه الخرافة من خلال الفكر العلمى الذى يقوم على أساس متين للوصول للحقيقة .

ومن الحوادث التى سنحققها :

فى مساء يوم ٣ مارس ١٩٦٨ حل بالناس القاطنين فى ٩ ولايات امريكية هوس غريب اذ تجلى لهم فى تلك الليلة

طبق طائر !!! يحلق فوق رؤسهم فى الفضاء وعندئذ انهالت المكالمات التليفونية على الجهات المعنية لوصف ماشاهدوه بأنفسهم وفى اليوم التالى نشرت الصحف والمجلات ماراه الناس رؤية العين . ثم جاء دور اجهزة التليفزيون وقدمت اخبارا مثيره عن هذا الغزو الذى يأتينا من الفضاء على هيئة أطباق طائرة تحمل مخلوقات غريبة .. واهتمت الجهات العلمية الحكومية وجمعت المعلومات وانبثق عن هذا تقرير يقع فى اكثر من ٤٠٠ صفحة فلوسكاب (وسنلتقط من هذا التقرير أدق وصف لتلك الظاهرة : « فى خطاب طويل مزود برسومات لذلك الطبق الطائر الذى ظهر فى ليلة ٣ مارس راحت سيدة تصف هذا الحدث التعجيب فتقول فى تمام الساعة التاسعة الا الربع خرجت أنا وزوجى والعمده بعد العشاء لنتمشى ونتحدث وفى هذه الاثناء دنوت ببصرى الى الافق الواقع الى الجنوب الغربى فرأيت جسما مضيئا ينطلق فى السماء لكن ضوءه كان أكبر وأوضح من أى نجم لامع .. وعندما اشرت الى زوجى والى العمده برؤيتى مارأيت بدا الضوء يكبر وينضج ويلمع اكثر وكان يسير فى مسار يشبه القوس ثم بدأ بغير لونه ويقترب منا .. انه الان اكبر واقرب وهو يشبه سيجارا ضخما أو جسم طائرة عملاقة وعلى هذا الجسم تتراص نوافذ مربعه فأثار ذلك دهشتنا البالغة لكننا تماسكنا واخذنا نرقب هذا المشهد بحذر .. ثم بدأ الجسم الطائر يتجه الى الزاوية التى يقع فيها بيت العمده واختفى الجسم عن انظارنا بسبب وجود بعض الاشجار ثم إذا به فجأة يظهر فوق رؤسنا ولقد دفعنى فضولى لكى اعد نوافذ هذا الجسم الغريب لكنى فضلت ان انظر لظواهر أغرب من ذلك ان الجسم الطائر كان ذا بريق معدنى .. وأعطانى ذلك شعورا بأنه أقرب إلينا مما نتصور ثم ظهر لنا ضوء خافت ينعكس علي السطح السفلى من هذا الجسم وقد يرجع هذا على حد اعتقادى لاضواء المدينة القريبة ولقد

«زوند الروسى» .. وخداع البصر وراء الظاهرة الغريبة !!

كانت دهشتى با لغة عندما رنوت بعينى الى النوافذ الكثيرة التى بدأت تبعث بضوء ساطع .. وهو أشبه بالضوء المنبعث من منازلنا ولقد حاولت أن أتبين وجود مخلوقات او أشياء أخرى داخل هذا الجسم لكنى لم أستطع ذلك لضيق الوقت ثم تضيف فتقول ان تقديرى المبدئى للجزء المضاء من هذا الجسم يقع فى حدود ٧٥٪ من طوله فى حين ان حوالى ربعه الخلفى يبدو مظلما والضوء الصادر من هذا الجسم لايشبه الاضواء المتقطعة أو المنبعثة من طائراتنا اثناء تحليقها ثم ان الجزء الخلفى بنى كان ينفث وراءه ذيلا ضعيفا من نار أما لون النار فمزيج من احمر وبرتقالى وأصفر وهو أضعف فى ضوئه من الضوء المنبعث من نوافذنا وتقول السيده أيضا : لقد اصغيت تماما فى سكون الليل على أن أسمع صوتا او همسا فلم أسمع شيئا على الاطلاق فالجسم ليس طائرة ولو كان لسمعنا ازيزا يضاف لذلك ان الطائرة تنطلق فى خط مستقيم فى حين كان مسار هذا الجسم ملتويا كقوس .. ثم تبين لنا ان هذه المركبة أخذت تبتعد عنا شيئا فشيئا وعندئذ تعلقت عيناى بشريط النار الذى يتركه الجسم وراءه .. ولقدكنت أتوقع أن أرى فى مؤخرته لهيبا من نار مندفعة لكنى لم ألحظ ذلك كل مالاحظناه ان الأثر النارى قد ازداد لمعانا وفى النهاية اخذ هذا الجسم النفاث المضىء ينطلق ويبتعد عن أبصارنا شيئا فشيئا حتى هيء لنا وكأنه يلاصق الاشجار البعيده وبعدها اختفى للابد وذكرت السيده فى خطابها أنها كانت فى صحة جيده وحالة نفسية طيبة .. والخ من الدلالات التى تؤكد صدق روايتها - وتضمن خطابها رسما توضيحيا لهذا الجسم كما رأته وتستنتج هى من كل ذلك ان هذا الشىء ربما كان قمرا للتجسس او سفينة قادمة من الفضاء الخارجى » .

والتقارير التى تصف هذه الظاهرة تعد بعد ذلك بالمئات ولكل من رآها وصف يختلف عن الاخرين ، ولكن كلها تتفق على أن هذا كان طبقا طائرا وبه نوافذ والآن ماهو رأى العلم فى هذا ؟ ما الذى قام به العلم والعلماء لتحقيق هذه الظاهرة وحل الغازها ؟ ماهو هذا الطبق الطائر الذى يشبه سيجارا ضخما نوافذ مضاءه ويطلق الحرائق الارضية ويحلق فوق قمم الاشجار بدون صوت ويسبب خوف الكلاب كما جاء فى اقوال احد شهود العيان ؟ الواقع ان تعليل هذه الظاهرة او الحادثة التى ارعبت الناس فى ٩ ولايات امريكية تعليل بسيط .. ابسط مما نتصور .. صحيح ان الناس اجمعت انها لطبق طائر .. لكن الحقيقة انها كانت لـ «زوند» !!! ولكن ماهو «زوند» هذا ؟!!

انه زوند الرابع .. «زوند» الروسى الذى اطلق من الاتحاد السوفيتى فى صبيحة ذلك اليوم المشهود يوم ٣ مارس ١٩٦٨ ثم تجلى للناس فى مساء اليوم نفسه على هيئة مثيره وما كان له ان يظهر بتلك الهيئة لولا خطأ قاتل .

ولقد لعب خداع البصر وحالات الناس النفسية وتوهمهم لذلك الحدث ونتيجة للدعايات التى يسمعونها ليل نهار عن غزو الارض بأطباق طائرة لعب هذا وغيره دورا هاما فى اختلاف الاوصاف وتقدير المسافات فى الظاهره الواحده

★★ وطبيعي ان لكل اسطوره بداية ولقد بدأت أساطير الاطباق الطائرة من مشاهدة عابرة لرجل اعمال امريكى يدعى «كينث ارنولد» اذ بينما كان يحلق بطائرته الخاصة فى يوم ٢٤ يونيو ١٩٤٧ بالقرب من جبل «رينير» فى واشنطن إذا به يكتشف وجود ظاهره غريبة قال عنها لقد كانت تطير قريبة جدا من قمم الجبال على هيئة طابور يمتد لاميال خمسة وبدت لى وكأنما كل واحدة تلتصق بالاخرى وكان يحددها ٩ اجسام تشبه الاطباق وكانت تنحرف ببراعة كما قابلت فى طريقها قمة من قمم الجبال ثم تهبط ببراعة المنخفضات وترتفع وهكذا .. ثم انها كانت ذات سطوح مستوية ولامعة لدرجة انها كانت تعكس اشعة الشمس وكأنما هى مرايا مصقولة .. انى اقرر أنى لم أشهد ماهو أسرع منها فى حياتى» .

وعندما نشر السيد «ارنولد» هذا الكلام واذاعه بين الناس ثم تناولته الصحف بنوع من الاثارة وعلى طريقتها فى الدعاية الاعلانية بخاصة أطلقت على هذه الاجسام اسم «الاطباق الطائرة» وماهى باطباق طائرة ولاهى بطائرة .. انما هى نوع من السراب الخادع الذى ظهر نتيجة لظروف جوية خاصة هيأت ظهوره وهذه الظروف الجوية يعرفها العلماء باسم الانقلاب او الانعكاس الحرارى - اذ كان الهواء فى ذلك اليوم وعلى الارتفاع الذى كان يطير عليه «ارنولد» (٩٥٠٠ قدم) ساكنا وصافيا - وهذه شروط من شأنها ان تساعد على مثل هذا الانعكاس فساهمت فى تكوين خداع ضوئى ظنه «أرنولد» اجساما لامعة كالاطباق.

ومن الخيالات والخزعبلات ايضا خدعة مطاردة طبق طائر - حادثة غريبة وقعت فى يوم ٧ يناير ١٩٤٨ أى بعد حوالى نصف عام فقط من رؤية « أرنولد » لظاهرته الجوية المثيرة لكن حادثة ٧ يناير جعلت الخرافة تختمر اكثر واجهزة الاعلام تدق الطبول أعظم - فبعد ظهر ذلك اليوم شاهد بعد الأفراد فى قاعدة «جورمان» الجوية بـ «كنتوكتى» بالولايات المتحدة الامريكية شيئا غريبا معلقا فوق رؤسهم وبعيدا فى الهواء وفى الحال صدر الامر الى ٣ من الطيارين بقيادة الكابتن «توماس منتل» لتتبع هذه الحالة ورصدها ومعرفة طبيعتها .. وبعد عدة دقائق انطلق الطيارون بـ ٣ طائرات من طراز «ف ٥١ س» ولقد اتصل «منتل» ببرج المراقبة وأبلغ بأنه مازال يتابع هذا الجسم الغريب الذى يبدو له وكأنما هو سيزيد وضوحا ، هذا فى الوقت الذى قرر فيه مساعداه أنهما لم يريا شيئا ذابال ويعود «منتل» فيتصل ببرج المراقبة ويقول : «اننى الان اتجه لاعلى بسرعة ٣٦٠ ميل/ساعة وهى نفس سرعة هذا الجسم الطائر وارتفاعى الان ٢٠ الف قدم واذا لم استطع الاقتراب منه فسوف الغى المطارده وأعود» - وكان هذا اخر تقرير تلقاه برج المراقبة من «منتل» ومساعداه قد عادا سالمين وانقطع الاتصال وبعده وجدوا حطام الطائرة وبداخلها «منتل» ميتا .

وانطلقت الاشاعات وظهرت العناوين الكبيرة لكى تؤكد ان الاطباق الطائرة تحمل لأهل الارض العداء وان مخلوقات كونية أسقطت طائرة «منتل» عندما تجرأ واقترب منها !!!

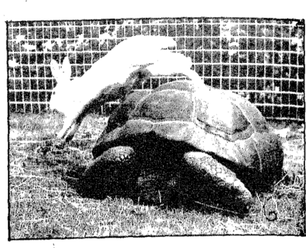
والحقيقة غير ذلك اذ ماظنه الناس طبقا طائرا لم يكن فى الواقع الا بالونا ضخما أطلقه بعض العلماء صباح ذلك اليوم فى تلك المنطقة لدراسة طبقات الجو العليا - ولما انعكست عليه اشعة الشمس فى المساء وهو على ارتفاع يقدر بحوالى ٦٠,٠٠٠ قدم حسبه الناس مركبة قادمة من الفضاء وعندما قدم المسئولون التعليل الصحيح لهذه الظاهرة ثار المتحمسون للاطباق الطائرة ورموا العلماء بالجهل وقالوا اذا كان ذلك صحيحا فمن الذى قتل «منتل» واين جثته ؟

الواقع ان الذى قتله هو تهوره واندفاعه .. اذ لم تكن طائرته مزودة بالاكسجين ..ولم تكن مهيأه للتحليق على مثل هذا الارتفاع الكبير وعندئذ فقد وعيه مما ترتب عليه عدم تحكمه فى طائرته فهوت به ولقى حتفه ووجدوا فى الحطام جثته رغم الاشاعات الكاذبة التى انتشرت عن اختطافه من طائرته بمن كانوا فى طبقهم الطائر .

★ وتوالت الاشاعات .. هاهو السيد «ترومان بيتورام» يتقدم بتقرير يذكر فيه انه تقابل مع سيده اسمها «اورا - رانز» سيده جميلة مثقفة اكثر علما من اهل الارض - ذكية غاية الذكاء تستطيع ان تستشف مايدور فى نفسك من أحاسيس .. تقرأ أفكارك من أول نظره ثم يذهب ليؤكد ان هذه السيده جاءت من طبق طائر هبط فى منطقة خلوية وأنها تحدثت معه (هكذا .. يبدو انها تتحدث الانجليزية) واعجبته ! وأعجبها !! وصحبته لطبقها الطائر تعلم منها اشياء كثيرة اخبرته انها جاءت من كوكب «كلاريون» (لايعرف كوكب بهذا الاسم) ثم رحلت بعد أن قضى معها وقتا قصيرا وممتعا !!! وجدت هذه الرواية اقبالا خياليا لان الناس قد تهيأت نفوسهم لتقبل هذه الخزعبلات من كثرة مايقال وينشر وقام بتأليف كتاب وضع فيه هذه القصة الخيالية التى ليس لها معنى - وتوالت الكتابات من الكتاب الخياليين الذين يتمتعون بأسلوب مثير الى اخر هذه الامور التى أبعدت العلم عن فحص مثل هذه الخزعبلات سنين عدة

وهذا قليل من كثير قال به الدكتور/عبد المحسن صالح رحمه الله فى كتابه «الانسان الحائر بين العلم والخرافة» فى موضوع الاطباق الطائرة .

«فمنهم من يمشى على بطنه» صدق الله العظيم





الـزواحـف..

طائـــرة.. وعائمـــة.. وأرضيـــة!!

تأليف
ا.د. محمد رشاد الطوبى
عرض :
د. سميرة أحمد سالم
أستاذ مساعد بعلوم القاهرة

«فمنهم من يمشى على بطنه» .
صدق الله العظيم

بهذه الآية الكريمة صدر كتاب جديد للاستاذ محمد رشاد الطوبى بأسلوبه العلمى الشيق ، والسهل الممتع فى أن واحد ، وفى هذا الكتاب الصغير الحجم الكبير القيمة يتحدث الأستاذ الدكتور عن طائفة هامة وخطيرة فى سلم التطور الحيوانى الا وهى طائفة الزواحف ، إذ أن هذه الطائفة تمثل الحيوانات الفقارية الوحيدة فى المملكة الحيوانية التى تلامس بطونها سطح الارض أثناء تحركها مما جعل العلماء يطلقون على هذه الطائفة لقب طائفة الزواحف .

ففى الفصل الأول من هذا الكتاب استهل العالم الجليل الحديث عن الزواحف البائدة ، وكيف سادت الزواحف كلا من البر والبحر والجو مما حدا بالعلماء اطلاق اسم عصر الزواحف على هذا العصر أو ما يسمى بعصر الحياة الوسطى ، ذلك العصر امتد حوالى ١٥٥ مليون سنة ، فكان منها الديناصورات العملاقة والزواحف السابحة وشبيهة الاسماك والطائرة والتى كان بعضها يتغذى على النباتات والآخر على الحيوانات . ثم اختفت هذه الأنواع من الزواحف ولم يبق من آثارها سوى حفرياتها المتحجرة ، وبدراسة هذه الحفريات أظهرت الدراسات أن هناك عدة رتب من هذه الزواحف البائدة من أهمها :

١ - رتبة البليزيوصورات :

وهى زواحف مائية لها عنق طويل جدا يشبه عنق الاوز ولها رأس صغير وأطرافها متحورة إلى زعانف للسباحة وبعضها كان يبلغ طوله حوالى ١٢ مترا .

٢ - رتبة الاكثيوصورات :

وهى زواحف مائية أيضا شبيهة بالاسماك ولها رأس كبير وليس لها عنق وأرجلها متحورة إلى زعانف للسباحة والاصابع مجزأة إلى صفوف طويلة من العظـــام ◄

٢٥٠٠ نوع من السحالى فى العـــالم!!

المربعة ، وبعض أفراد هذه الرتبة يصل طوله إلى ٣٠ أو ٤٠ قدما .

٣ - رتبة الديناصورات :

تضم عددا كبيرا من الزواحف الارضية الضخمة الجسم وأرجلها الخلفية ضخمة جدا لكى تحمل هذا الجسم بمفردها بينما الارجل الامامية قصيرة ولا تستخدم إلا فى الارتكاز على سطح الارض ، وبعض هذه الديناصورات كانت أرجلها الامامية والخلفية متساوية فى الطول وكان يبلغ طول بعض هذه الحيوانات مايزيد عن ٣٠ مترا .

٤ - رتبة البتيروصورات :

وهى زواحف طائرة ، تحورت أرجلها الامامية إلى أجنحة تطير بها فى الهواء .

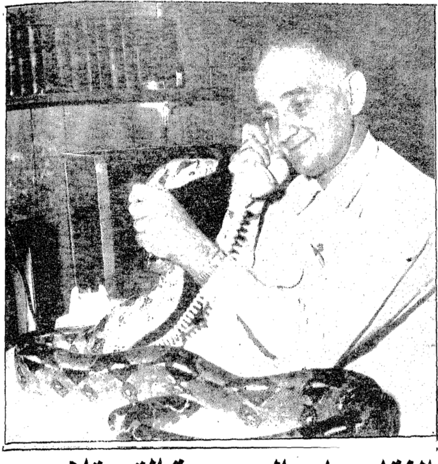
ذلك هو عصر الزواحف الذى كان يذخر بالآلاف من مختلف الأشكال والاحجام ، التى كانت تتصارع مع بعضها ومع الظروف البيئية حتى ادركها الفناء ولم يبق مايعيش منها الآن سوى نوع واحد صغير الحجم هو حيوان الثواتارا الموجود فى نيوزيلاندا ، ويعتبر هذا النوع آخر البقايا الحية من رتبة كبيرة بائدة كانت منتشرة فى عدة بقاع من العالم هى رتبة الرنكوسفاليا والتى انحسرت تماما ولم يبق منها غير هذا النوع الذى يتوقع العلماء له الفناء بعد وقت قصير .

أما الزواحف المعاصرة فتنقسم إلى عدة رتب هى :

١ - رتبة الرنكوسفاليا : الحفرى الحى .
٢ - رتبة العظاءات : الورل والضب والحرباء .
٣ - رتبة الثعابين : مختلف أنواع الثعابين .
٤ - رتبة السلاحف : الترسة والسلحفاه الأرضية .
٥ - رتبة التماسيح : التمساح النيلى .

ثم يناقش العالم الجليل فى الفصل الثانى الصفات العامة والمميزة للزواحف المعاصرة مثل الحركة والتنفس ، وغطاء الجسم ، والعمود الفقارى وحرارة الجسم والتكاثر .

الحركة : الطريقة الأساسية للحركة عند الزواحف هى الزحف على سطح الأرض



الفقاريات الوحيدة التى تلامس بطونها الأرض أثناء الحركة !!

ببطنها ولكن هناك طرقا أخرى للحركة مثل الجرى على سطح الأرض كما تفعل أغلب العظاءات (السحالى) ، كما تتحور الأطراف إلى زعانف منبسطة أو مجاديف كما فى السلاحف المائية وكذلك تتحور الأطراف إلى أطراف قابضة كما فى الحرباء حيث أنها تعيش نعظم حياتها قابضة على فروع الأشجار ، بل قد تتحور الأطراف إلى وسائل للطيران كما فى بعض أنواع العظاءات المسماة دراكو وبهذه الوسيلة تنتقل فى الهواء من شجرة لأخرى .

التنفس : جميع الزواحف تتنفس الهواء الجوى ، ولكل منها رئتان إذ أنها حيوانات أرضية ، ولذلك فان بعض الأنواع المائية مثل السلاحف البحرية لابد أن تصعد من ان لآخر إلى سطح الماء لاستنشاق الهواء الجوى .

غطاء الجسم : جميع أنواع الزواحف يغطى جسمها قشور قرنية صلبة تختلف فى أشكالها وأحجامها من نوع لآخر ، وقد تتضخم هذه القشور ليتكون منها صندوق كبير الحجم يحيط بجميع أعضاء الجسم كما فى السلاحف .

العمود الفقارى : لجميع الزواحف عمود فقارى وعدد الفقرات به تتوقف على طول الجسم .

حرارة الجسم : الزواحف من مجموعة الحيوانات متغيرة درجة الحرارة مثلها مثل الاسماء والبرمائيات حيث أن درجة حرارة أجسامها ترتبط بدرجة حرارة الوسط الذى

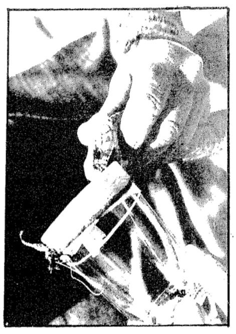
تعيش فيه ارتفاعا وانخفاضا ولذلك يتوقف نشاط هذه الحيوانات توقفا كاملا عندما يصبح الجو شديد البرودة ولذلك تلجأ للبيات الشتوى وتكمن فى مخابئها بلا حراك حتى ترتفع درجة حرارة الجو فتصحـــو من سباتها باحثة عن غذائها وبشكل عام تميل الزواحف إلى الحرارة أكثر من ميلها للبرودة ولذلك نجد أنها تنتشر فى المناطق الاستوائية وبأنواع عديدة ومختلفة بينما تقل كلما اتجهنا شمالا أو جنوبا من خط الاستواء حيث ينعدم وجودها تماما فى المناطق القطبية .

التكاثر : معظم الزواحف تتكاثـــر بالبيض كما فى حالة الطيور ولكن فى البعض منها تحتفظ الانـــاث بالبـــيض المخصب داخل أجسامها حتى يتم فقسه قبل خروج الاجنة من جسم الام وفى قليل من الحالات يكون هناك نوع بسيط من المشيمة التى تربط بين الانسجة الجنينية وبين جسم الام حيث يحصل منها الجنين على بعض المواد الغذائية التى يحتاجها أثناء نموه الجنينى .

وفى الفصل الثالث يتعرض المؤلف إلى حياة العظاءات أو السحالى وكيف أنها أكثر الزواحف نجاحا وانتشارا فى الوقت الحالى وذلك بسبب عدة عوامل من أهمها صغر حجمها وسرعة حركتها . إذ يوجد منها مايقرب من ٢٥٠٠ نوع منتشرة فى بقاع العالم المختلفة تعيش على سطح الارض والقليل منها مثل الدراكو والحرابى تعيش فوق الأشجار والبعض الآخر يعيش تحت الأرض بصفة مستديمة مثل جنس ديباموس وبعض السقنقورات . كما يشاهد ظاهرة بتر الذنب بوضوح فى العظاءات وفى الابراص بصفة خاصة وهى وسيلـــة من وسائل الهروب من الاعداء .

وتختلف ألوان العظاءات بأختلاف البيئة التى تعيش فيها وعمرها وموسم التزواج وتتكاثر بالبيض الذى يكون محاطا من الخارج بقشور هشة بها ترسيبات من أملاح الكالسيوم .

ثم يتعرض الكاتب فى الفصل الرابع



سموم الثعابين تسبب :

● النزيف الداخلى !!
● شلل الاعصاب !!
● العمى الكامل .. !!

لبعض نماذج من العظاءات المصرية مثل :

الحرباء :

لها قدرة كبيرة على تغيير لونها ، كما أنها تعيش على الاشجار ، وجسمهـــا مضغوط من الجانبين وظهرها مقوس ورأسها هرمى الشكل ذوزوايا واضحة وعيناها كبيرتان كرويتا الشكل . يغطيها جفن غليظ ولها القدرة على تحريك كل عين من عينيها على انفراد . ولها زوجان من الارجل المتحورة للقبض علـــى فروع الاشجار ، وتتغذى على الحشرات التى تلتقطها بلسانها الطويل .

ويوجد فى مصر نوعان من الحرابى هما الحرباء الشائعة والحرباء الافريقية .

البرص المنزلى :

يوجد فى مصر مايقرب من ثلاثة عشر نوعا من الأبراص أهمها البرص المنزلى الذى يعيش داخل شقوق الجدران أو قطع الاثاث وهى من اكلات الحشرات وهى ليلية ولها اصوات مميزة واجسامها رفيعة عادة ولكل منها أربعة أرجل رفيعة وخماسية الاصابع وينتهى كل أصبع بوسادة لاصقة تجعله يستطيع السير بسهولة على الجدران أو الأسطح الملساء ، وعيونها ليست لها جفون وللبرص ذيل طويل يبتره ويتركه إذا تعرض لخطر ما .

الضب المصرى :

يوجد فى مصر أربعة أنواع أشهرها الضب المصرى وهو من آكلات العشب ولذلك يكثر فى الوديـــان الصحراويـــة المزدهرة بالنباتات وجسمه مفلطح ورأسه مثلث الشكل وفتحة الأذن مستطيلة واضحة وأرجله قصيرة غليظة تساعده على الجرى السريع وذنبه قصير نسبيا ولكنه غليظ ومقسم إلى حلقات خارجية واضحة تحيط بكل منها دائرة من الحراشيف الشوكية القوية . يصل طوله إلى مايزيد عن ٦٠ سم ويزن مايقرب من كيلو جرام ونصف ويستطيع الحياة فى الاسر من ٩ - ١٥ عاما .

وفى الفصل الخامس يتحدث الكاتب عن حياة الثعابين وكيف أنها تبلغ حوالى ٣٠٠٠ نوع فى مختلف أنحاء العالم ، وتتميز الثعابين باجسامها الطويلة التى تبلغ عشرة أمتار فى بعض الأنواع وتتحرك بحركات تموجية متناسقة لانها عديمة الأرجل وكذلك تستطيع القفز أو التسلق أو السباحة . وجسم الثعبان مغطى بقشور قرنية صلبة ناعمة الملمس ، وتعيش الثعابين فى كل البيئات من غابات وجبال وسهول وأراضى معشبة والصحارى المجدبة وفى المنازل القديمة والاماكن المهجورة . وتتغذى على الانواع المختلفة من الحيوانـــات مثل الديـــدان والأسماك والضفادع والطيور والثدييات الصغيرة وبعضها يفترس البعض الآخر من الثعابين ، وهى لاتتغذى إلا على الحيوانات الحية فقط ولاتقتـــرب من الجيـــف أو الحيوانات الميتة .

قتل الفريسة : بعض الثعابين مثل البوا والبيثون (الأصلة) تقتل فريستها قبل التهامها بالضغط على أجسامها ضغطا شديدا يؤدى إلى موت الفريسة وذلك بأن

يلتف الثعبان حول جسم الفريسة عدة لفات متتالية ثم يشد عضلاته شدا قويا حتى تتوقف حركة الفريسة ، وهناك أنواع أخرى تقتل فرائسها بالسم الزعاف الذى يتدفق من انيابها مثل الكوبرا والحيات المختلفة . فعندما يعض الثعبان فريسته يتدفق السم فى الحال من غدة السم خلال الناب الذى يحقنه فى جسم الفريسة .

حواس الثعبان : تعتمد الثعابين فى الحصول علي فرائسها على حاستى الشم والابصار إذ أن بصرها حاد وعيونها ليس لها جفون . كما أن حاسة الشم عندها قوية جدا مستخدمة لذلك لسانها المشقوق الذى تخرجه ثم تدخله فى الفم حيث تلتقط أثناء ذلك مختلف الروائح التى يتم التعرف عليها بواسطة عضو خاص يسمى (عضو جاكبسون) موجود فى سقف الحلق ويستطيع تمييز الروائح .

كما توجد حاسة غريبة عند الثعابين الا وهى حاسة ادراك الحرارة بواسطة حفرة صغيرة على كل جانب من جانبى الرأس بين فتحة الأنف والعين وبها يستطيع الثعبان ادراك التغيرات الحرارية المختلفة .

سموم الثعابين :

تختلف سموم الثعابين بعضها عن بعض فمنها مايسبب النزيف الداخلى فى أنسجة الجسم مثل سموم الحيات ، وهناك سموم أخرى تؤثر فى الجهاز العصبى للفريسة مسببا شللا فى المراكز العصبية التى تسيطر على التنفس والحركة مثل سموم الكوبرا ، وهناك نوع ثالث من السموم يؤثر على كل من الدم والجهاز العصبى معا ، وبعض الثعابين تبصق السم فى وجه الفريسة فتصيبها بالعمى مثل الكوبرا الباصق .

ثم يستعرض الكاتب نماذج من الثعابين المصرية مثل :

الازرود : الذى ينتشر فى مصر على جانبى النيل وهو ليس من الثعابين السامة ولكنه شرس ويعض بقوة كل من يهاجمه وجسمه رفيع ورأسه مستطيل ويفصله عن باقى الجسم عنق واضح والسطح العلوى للجسم لونه بنى زيتونى وبه خطوط عرضية داكنة والسطح البطنى لونه احمر مائل للصفرة ويبلغ طوله المتر .

الفارغة :

تعيش فى منطقة الفيوم وتتغذى على بيض الطيور حيث تبتلع البيضة وتمتص مابداخلها ثم تلفظ قشرة البيضة فارغة ويصل طولها إلى ٧٥ سم ولونها زيتونى أو بنى رمادى داكن ويوجد على الظهر والجانبين سلسلة من البقع المستديرة أو بيضية الشكل. لونها بنى داكن أما السطح البطنى فهو مائل للصفرة .

الكوبرا المصرية :

ثعبان معروف فى مصر منذ القدم اتخذه الفراعنة رمزا لهم ، وهو ذو جسم اسطوانى ورأسه قصيرة نسبيا وعند وضع التحفز والهجوم على الفريسة أو العدو نجد أن العنق ينبسط بشكل واضح نتيجة لتحرك ضلوعه ، ويحمل الفك العلوى زوجا كبيرا من الانياب السامة وعدة أسنان أثرية ، والسطح العلوى لجسم الثعبان لونه بنى داكن أو بنى شاحب أما السطح البطنى فلونه أصفر أو أبيض مائل للصفرة .

وينتشر الكوبرا فى مصر على طول نهر النيل والفيوم ويتغذى على الضفادع والفئران والطيور الصغيرة ويصل طول الثعبان اليافع إلى مترين .

الحية القرناء :

تتميز هذه الحية بوجود قرنين قصيرين فى مقدمة رأسها ، وهى حية معروفة فى مصر منذ القدم ، وهى قليلة الحركة تختبىء ساكنة فى الرمال فى صحارى مصر وجسمها اسطوانى غليظ ولها ذنب قصير ورأسها مفلطح من أعلى إلى أسفل والجزء الخلفى من الرأس عريض نظرا لاحتوائه على غدتى السم وهى تتغذى على الفئران والعظاءات والضفادع والجرابيع والطيور الصغيرة وهى من الثعابين الولود إذ تلد فى المرة الواحدة من خمس إلى خمس عشرة حيات صغيرة يصل طول الواحدة خمسة عشر سنتيمترا .

وفى الفصل السابع يتناول العالم الجليل حياة السلاحف حيث أنه يوجد مايقرب من ٢٥٠٠ نوعا من السلاحف تندمج فى ثلاثة أقسام هى السلاحف الارضية والبحرية وسلاحف المياه العذبة ، حيث تتميز جميع السلاحف بوجود الصندوق العظمى الذى يحيط بجميع أعضاء الجسم الداخلية وهذا الصندوق مغلف من الخارج بعدد معين من القشور القرنية الكبيرة (صدف السلاحف) ويوجد فتحتان فى هذا الصندوق احداهما أمامية يطل منها الرأس والأرجل الأمامية وفتحة خلفية يخرج منها الذنب والأرجل الخلفية . وتستطيع السلحفاة سحب هذه الاعضاء داخل الصندوق عند شعورها بالخطر .

أما سلاحف المياه العذبة وكذلك السلاحف البحرية فنجد أن الأرجل قد تحورت إلى أسطح عريضة تشبه المجداف إذ تستخدمها فى السباحة ، وهذه السلاحف تعتمد فى تنفسها على الهواء الجوى كباقى الزواحف إذ أنها تصعد من آن لآخر إلى سطح الماء للحصول على الهواء اللازم لها .

والسلاحف على عكس باقى الزواحف لاتحمل فى فكوكها أسنانا على الاطلاق ولكن توجد صفائح قرنية حادة على جانبى الفك تستخدم فى تمزيق الطعام وتتكاثر جميع السلاحف بالبيض ومن أمثلة السلاحف :

السلحفاة لينة الجلد : وسميت كذلك لان صندوقها العظمى لاتغطيه الدرقات القرنية بل مغطى بجلد سميك لين وهى سلحفاة بحرية عملاقة يبلغ وزنها ٣٠٠ - ٤٠٠ كجم وتعتبر أضخم الزواحف المعاصرة وتعيش فى معظم البحار الاستوائية وتتغذى على الأسماك والرخويات والقشريات وقناديل البحر .

السلحفاة الخضراء : وهى سلحفاة بحرية أيضا وضخمة الجسم إذ يبلغ وزن الواحدة ٣٠ - ٧٠ كجم وهى سباحة ماهرة وتستخدم كغذاء فى بعض المناطق الساحلية مثل الاسكندرية ويطلق عليها اسم الترسة .

سلحفاة منقار الصقر : وهى أيضا سلحفاء بحرية تعيش فى المحيط الاطلنطى والبحر المتوسط وهى متوسطة الحجم إذ يبلغ طولها من ٤٥ - ٦٠ سم لونها رمادى به بقع صفراء وينتهى الفك العلوى بمنقار معقوف يشبه منقار الصقر وتتغذى على النباتات والحيوانات البحرية .

البقية ص ٥٨

الدراســـات تؤكـــد :

الشـباب الامريكى لايعـرف موقع بــلاده علـــى الخـــريطـة

المشكلة الاساسية التى تقلق بال الامريكيين فى الوقت الحاضر هى ضعف مستوى طلبة المدارس والجامعات فى الرياضيات وتدور الان مناقشات ودراسات واسعة تشمل طريقة تدريس الرياضيات فى مختلف مراحل التعليم .

خلال العامين الماضيين قامت لجنة مكونة من كبار خبراء علم الرياضيات فى الولايات المتحدة بدراسة الطرق التى تدرس بها الرياضيات فى المدارس املا فى التوصل الى صيغة جديدة او اسلوب جديد يساعد على تخريج جيل جديد يمكنه مواجهة متطلبات الحياة العلمية بعد التخرج .

بالاضافة الى تقرير اللجنة ، الذى القى ظلالا قاتمة على مستقبل الحياة العلمية ، فقد اكدت ابحاث اخرى عديدة اجريت من قبل ضعف مستوى الطلبة الامريكيين فى اساسيات علم الرياضيات كالجمع والطرح والقسمة والضرب .

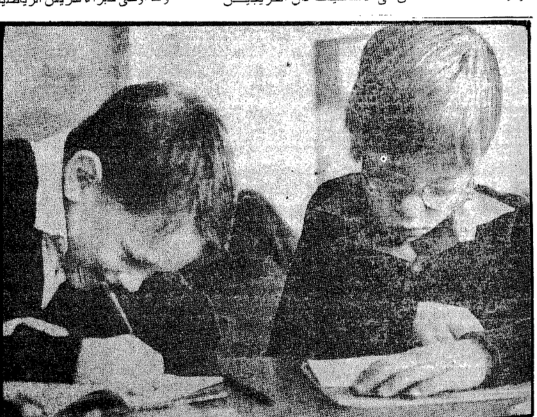
لكن الدكتور جون بوزى عضو المجلس القومى لتدريس الرياضيات صرح مؤخرا ، بأن مشكلة تدريس الرياضيات فى الولايات المتحدة لا تكمن فى الاساسيات فان الخريجين

الطلبة الامريكان :

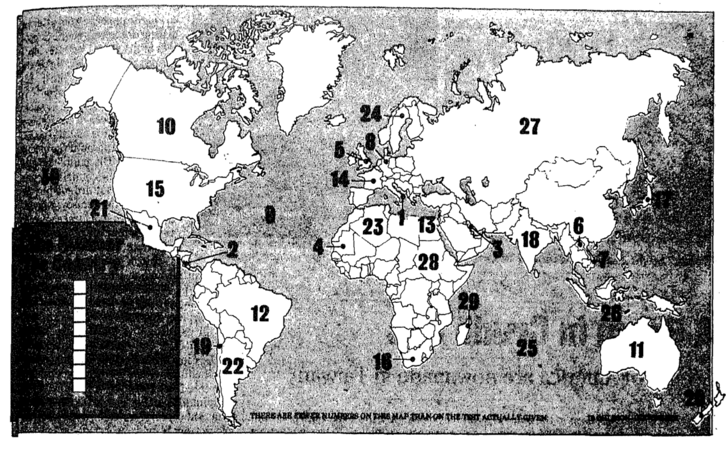
الاتحــاد الســوفيتى عضـــو فى حــلف شــمال الأطلنطـى

متفوقون على المستوى الدولى فى هذه الاساسيات ولكنهم غير متفوقين مجالات أخرى من الرياضيات مثل الهندسة والبحوث **فى المعطيات والاحتمالات التطبيقية ، واعترف بوزى ، أن ٥٠** فى المائة ممن تتجاوز اعمارهم السابعة عشرة لايستطيعون مثلا تقدير مساحة حجرة معينة .

وقد اوصى خبراء تدريس الرياضيات بالولايات المتحدة بان



● **اثبتت الدراسات ضعف مستوى المدارس والجامعات الامريكية فى الرياضيات التقليدية** ●



خريطة للعالم خلت من اسماء الدول ووضعت مكانها ارقام

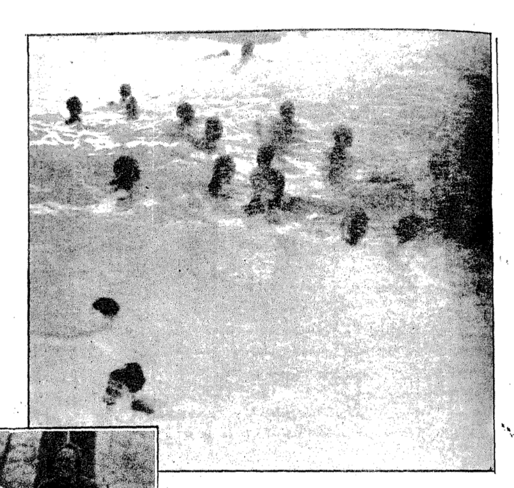
يزداد الاهتمام لاقصى حد بالرياضيات التطبيقية بحيث يزيد الوقت المخصص للرياضيات التطبيقية التى يمكن الاستفادة منها فى الحياة العملية كما أوصى الخبراء بتوجيه الاهتمام الشديد لاختيار احسن العناصر الصالحة لتدريس مادة الرياضيات وكذلك تغيير المناهج والكتب الدراسية ، بحيث تأخذ شكلا اكثر جاذبية مما يرغب الطلبة فى دراسة المادة .

كما اعلنت سالى رايت الحاصلة على درجة علمية فى الطبيعة واشتركت فى رحلتين للفضاء فى المكوك تشالنجر ، ان الرياضيات تمثل المستقبل العلمى لامريكا واضافت بأن **الرياضيات التطبيقية هى التى ساهمت فى نجاح رحلة ابوللو وهبوط الانسان لاول مرة على سطح القمر** ، وان الرياضيات التطبيقية ليست علما مجردا بل انها علم واقعى ليس مقصور على عدد محدود من العلماء والمتخصصين بل أنها ضرورية لكل من يعيش فى عصرنا الحديث وبينما يعانى الشعب الامريكى **من صدمة تخلف الجيل الجديد فى مجال الرياضيات التطبيقية** والقلق على مستقبل البلاد العلمى والتكنولوجى فقد فوجىء بصدمة اخرى اكثر ايلاما فقد صرح الدكتور جيلبرت جروز فينور رئيس الجمعية الجغرافية أن غالبية الامريكيين ، وخاصة الجيل الجديد ، لايعرفون شيئا عن بلادهم او العالم الخارجى وكان يشير بذلك الى الدراسة او الاستطلاع الذى قام به معهد جالوب الدولى بين الشباب من سن ١٨ الى ٢٤ سنة وشمل ٩ دول وهى السويد ، والمانيا الغربية ، واليابان ، وكندا ، وايطاليا ، وفرنسا ، وبريطانيا ، والمكسيك ، والولايات المتحدة .

وطبقا للدراسة ، فان ١٤ فى المائة من الشباب الامريكى **فشل فى تحديد مكان بلاده على خريطة العالم اما فى المعلومات** السياسية فان النصف فقط كان يعرف ان الساندويستا والكونترا يخوضان معركة فى نيكارجوا وان العرب واليهود يتصارعان فى اسرائيل وفشل واحد من كل ثلاثة فى معرفة اية دولة عضو فى حلف شمال الاطلنطى بينما كان يعتقد ١٦ فى المائة ان الاتحاد السوفيتى عضو فى حلف الاطلنطى او الاغرب من ذلك كله ان خمسة فى المائة من الشباب الامريكى كانوا لايعرفون أن واشنطن هى عاصمة الولايات المتحد !

ومن بين الدول التى شملها الاستطلاع احتلت الولايات المتحدة المركز التاسع والاخير بينما احتلت السويد المركز الاول والمانيا الغربية المركز الثانى واليابان ، الثالث ، وجاءت المكسيك فى المركز الثامن ومن وجهة نظر المسئولين الامريكيين ، فان نتيجة استطلاع معهد جالوب تعتبر كارثة **قومية وتجرى الان الدراسات لوضع خطط جديدة للدراسة لعلاج هذه المشكلة .**

وكالات الانباء – نيوزويك



رياضة الركض والجرى والسباحة حققت نتائج ايجابيـــــة فى علاج المصابيــن بأوجـــاع الظهر

الجـــــــرى .. وليـــس النـــــوم لعلاج آلام الظهر !!

أوجاع الظهر تسبب مضايقات شديدة للانسان ، وتتدرج آثارها ، من آلام يمكن تحملها الى عجز جزئى ، ثم عجز يكاد أن يكون كليا وتهاجم اوجاع الظهر مايزيد عن ٥,٥ مليون شخص فى الولايات المتحدة سنويا . وحتى الآمه عجزت جميع الاكتشافات الطبية والتكنولوجية الحديثة عن التوصل لعلاجها ، او حتى تخفيفها والحد من انتشارها !!

والعلاج الشائع الان فى الولايات المتحدة لالام الظهر السفلية المتكررة لايزال يعتمد على «الكذبة» .. وعلى المريض ان يستلقى على الكنبه لمدة اسبوع بوجه عام ، او قد يمتد الوقت الى ان تزول الالام اما الام الظهر المستمرة والشديدة ، فإنها تسبب تغيب العاملين عن الحمل بنسبة تزيد كثيرا عن أى مرض اخر ، وتكلف الدولة مايزيد عن ١٦ بليون دولار سنويا ، بما فى ذلك تكاليف العلاج وقيمة ساعات العمل الضائعة .

وفى العام الماضى ، اضطرت مجموعة من الباحثين تضم عددا من كبار العلماء الامريكيين الى الخروج بنظرية غريبة عن اسباب الام الظهر اثارت جدلا علميا واسعا ، فقد اجمعوا على ان اوجاع

هل من المفــروض ان يســير الانســان علــى أربــع ؟!

الظهر تعود لاسباب وراثية تمتد الى اعماق التاريخ ، منذ بداية الانسان الاول !! فمنذ ملايين السنين ، كان الانسان البدائى يتأرجح على اغصان الاشجار مثل «ابناء عمومته» القرود للحصول على غذائه من ثمار الاشجار وكان سعيدا بذلك لبعده عن الحيوانات الضارية ، التى كانت تجوب ارض الغابة بحثا عن فرائسها التى تتغذى على لحمها .

وذات يوم اطاحت عاصفة شديدة بثمار الاشجار وتركتها عارية من اى نوع من الغذاء واضطرت جماعات الانسان البدائى الى ارتكاب اكبر مخاطرة فى تاريخها فقد دفعها الجوع الى الهبوط الى الارض للبحث عن طعام وتدريجيا بدأ الانسان يسير منتصب القامة طبقا لمتطلبات حياته بعيدا عن الاشجار ولعدم تعود الانسان البدائى على السير منتصب القامة ولان عموده الفقرى كان مجهزا معدا ليسير على اربع كبقية الحيوانات ، فان الام الظهر بدأت تنغص عليه حياته منذ زمن بعيد .. اى ان الانسان لو عاد للسير على اربع فستزول عنه آلام الظهر !! .

وتقول النيوزويك انه اذا كانت هذه النظرية صحيحة أو غير صحيحة ، فانها سوف لاتغير من الواقع شيئا . قد اعلنوا مؤخرا ، ان احسن علاج لالام الظهر ، هو ممارسة الرياضة ، وان المصاب يجب ان يزاول نشاطا رياضيا مهما كان يعانى من اوجاع الظهر واشرف على البحث الدكتور الف ناخمسون بكلية طب جامعة جوتنبرج وهو من اشهر المتخصصين العالميين فى اوجاع الظهر .

ويقول الدكتور ناخمسون ، ان ١٥٪ فقط من المصابين بأوجاع الظهر يعانون من مشاكل صعبة مثل الروماتيزم الحاد أو « الدسك » المشروخة اما اسباب الام الـ ٨٥ فى المائة الاخرين فان اسباب نشأتها غير معروفة ولمحاولة الاسباب قام فريق الابحاث باجراء دراسة ميدانية شملت ١٠٦ ، مابين رجال ونساء من العاملين فى «شركة فولفو» لصناعة السيارات وجرى علاج نصف العدد بطرق العلاج العادية ، مثل الراحة والتدليك .

اما النصف الاخر من الذين شملتهم الدراسة ، فقد انتظموا فى برنامج اعده الدكتور ناخمسون حيث كانوا يمارسون رياضة المشى والركض البطيىء ، والعوم ، واى نوع اخر يفضلونه من الرياضة وذلك بهدف تعويدهم على نسيان وتحمل الامهم .. وقد نجحت التجربة حيث ان نسبة كبيرة من الذين جاهدوا للتغلب على الامهم وممارسة الرياضة استطاعوا العودة لاعمالهم قبل الاخرين بعدة اسابيع !

واعترف الباحثون ، ان اقناع الشخص الذى يعانى من اوجاع الظهر ليست بالامر السهل ولكن يجب على الذين تنغص حياتهم الام الظهر ، ان يقبلوا على ممارسة الرياضة ، فإنها حتى الان الوسيلة الوحيدة للعلاج .

احمد والى

الزواحف - بقية ص ٥٤

وفى الفصل الأخير يعطى الكاتب لمحة عن حياة التماسيح وكيف أن قدماء المصريين قد قدسوها حيث كانت تعيش على امتداد النيل من منابعه حتى مصبه فى البحر المتوسط أما الآن فقد اختفى التمساح النيلى من المياه المصرية تماما بعد إنشاء القناطر والسدود المختلفة على النيل أما عند منابع النيل فما زال التمساح النيلى يعيش بوفرة

وتعتبر رتبة التماسيح أرقى الزواحف لأنها تقترب فى بعض صفاتها التشريحية من الطيور والثدييات ، ويحيط بجسمها درع عظمى قوى تحت أصداف قرنية والذنب قوى مفلطح من جانب لآخر ولها فكوك قوية جدا مزودة بأسنان حادة والفم متسع جدا مما يساعد على القبض على الفرائس بسهولة وهى تستطيع البقاء تحت سطح الماء لساعات طويلة ولايبرز منها فوق السطح سوى البوز المحتوى على فتحتى التنفس وتتكاثر بالبيض وتضم هذه الرتبة واحدا وعشرين نوعا من التماسيح تعيش كلها فى الماء ومن أمثلتها :

الكايمان :

يوجد فى أمريكا الوسطى والجنوبية فى أنهار الهند وبورما ويتميز بطول فكيه وضيقهما وأصابعه المكففة ويتغذى على الأسماك .

الاليجاتور :

يحتوى هذا الجنس على نوعين فقط أحدهما يعيش فى أمريكا الشمالية والآخر فى الصين ويمتاز بقصر البوز واتساعه

تمساح المصبات :

يعيش داخل البحر بالقرب من مصبات الأنهار ويكثر انتشاره فى البحار الدافئة من الهند إلى استراليا وهو تمساح ضخم جدا يصل طوله حوالى عشرة أمتار وهو من أكثر التماسيح ضراوة وقدرة على الافتراس

وبهذا العرض الشيق الممتع استطاع عالمنا الجليل الأستاذ الدكتور رشاد الطوبى أن ينقلنا إلى عالم هام وضخم وملىء بالغرائب من مخلوقات الله الزاحفة على بطنها وغير الزاحفة من طائفة الزواحف .

■ رشا محمود رضا – بنك مصر :

● ما الذى يحمل الطائرة فى الفضاء ؟!

الهواء هو الذى يحمل الطائرة اثناء انطلاقها السريع ويخف الهواء كلما ارتفعنا فوق سطح الارض .

وعلى ارتفاع من ٣٢ الى ٤٨ ك م يصبح الهواء خفيفا بحيث لا يمكنه حمل الطائرة .

وعلى ارتفاع حوالى ١٦٠ ك م فوق سطح الارض لا يوجد هواء تقريبا لذلك لا تستطيع الطائرة ان تطير فى الفضاء الخارجى .

★ ★ ★

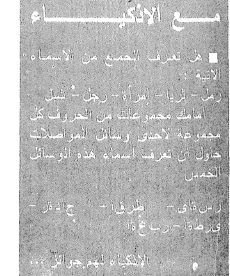
■ محمد محمود رضا – دار السلام

● ما هو وادى الملوك او الملكات ؟

هو جزء من المكان الذى تم تخصيصه لقبور الفراعنة فى زمان الاسرات ١٨ ، ١٩ ، ٢٠ .

فى وادى الملكات نحتت قبور بعض الملكات والاميرات وبعض اطفال الاسر المالكة الفراعنة .

يسميه اهل الاقصر فى العصر الحديث قبور السيدات .



مــــع الاذكيـــــاء

■ هل تعرف الجمع من الاسماء الاتية :

رمل – ثريا – امرأة – رجل – شبل

امامك مجموعات من الحروف كل مجموعة لاحدى وسائل المواصلات حاول ان تعرف اسماء هذه الوسائل الخمس

● الاذكياء لهم جوائز ...

تم الكشف عن اكثر هذه القبور فى اوائل القرن العشرين .

اشهر هذه القبور قبر الملكة نفرتارى زوجة رمسيس الثانى وهى قصيرة تحتاج حاليا الى كثير من الترميم السريع .

★ ★ ★

■ محمد حسن عبدالرحمن – مصر القديمة

● ارجو بعض المعلومات عن حيوان الخفاش .

● يجيد الخفاش الطيران لكنه ليس من الطيور بل من الحيوانات الثديية وجسمه مغطى بالشعر او الفراء .

● يغذى صغاره باللبن الذى تفرزه الغدد الثديية فى الام .

● يجد صعوبة فى الحركة على الارض

● تتجمع الخفافيش للمبيت فى مبان قديمة

● هناك حوالى ٨٠٠ نوع مختلف من الخفافيش .

تنقسم الى فئتنى خفافيش اكلة للحشرات وخفافيش اكلة للثمار ..

★ ★ ★

■ سميرة عبدالله – مجلس الدولة

● لماذا تبدو السماء زرقاء ؟!

اذا كنت فى الفضاء الخارجى سترى الشمس والقمر والنجوم تلمع فى سماء سوداء طوال الوقت .

اما على سطح الارض فلا تظهر السماء سوداء خلال النهار لان الهواء ينشر اشعة الشمس حولنا فتسطع السماء وتبدو زرقاء .

فيتامين الجمال

● الاكثار من تناول اوراق البقدونس يفيد فى تقوية الجسم وادرار البول وتنقية الكلية ويعمل على تفتيت حصاوى المجارى البولية وخفض الكوليسترول وبولينا الدم مع تخفيف الام مرض النقرس .

كما يستخدم مسحوق ثمار البقدونس فى الطب العشبى لزيادة وسرعة الدورة الشهرية .. كما ان له القدرة على طرد الغازات وازالة الانتفاخات والتقلصات والمغص المعوى والمعدى وزيادة ادرار اللبن كما يعتبر فى حالات العقم ومنع سقوط الحمل قبل اكتمال نموه وتكوينه .

واذا اضيف مسحوق اوراقه الجافة الى بعض منتجات اللحوم والاسماك فانه يفيد فى زيادة حفظها واكسابها الطعم والرائحة ..

كما ان الزيت العطرى الناتج من العشب وثمار نبات البقدونس يفيد فى المنتجات الغذائية مثل اللحوم والاسماك وبعض الحلويات والبسكويت والجيلى لاكسابها الطعم والرائحة المميزة .

كما ان البقدونس من المكونات الرئيسية لطبق السلطة فاتح للشهية ملين طبيعى لانه يساعد على تقوية وتنبيه الافرازات المعوية لسرعة الهضم العسر مع تنبيه الامعاء لسرعة امتصاص المواد الغذائية .

الانترفيرون لعلاج الكبد !

عقار الانترفيرون منتج فى اشكال مختلفة من حقن ورذاذ للانف وغسول للعين ومراهم وكريمات للجلد .. صرح د . اركاديو سوتو اخصائى امراض الباطنة الشهير فى مؤتمر دولى حضره اطباء ٤٣ دولة ان استعمال عقار الانترفيرون ادى الى شفاء وتحسن حالة ٦٠٪ من امراض الالتهاب الكبدى الوبائى الحاد للكبار وبصفة خاصة للاطفال ..

تحت المجهر

● ســـــــكان العالـــــــم !

● تعداد سكان العالم زاد خلال عام ٨٨ بمقدار ٢٢٠ الف نسمة يوميا وغالبية هذه الزيادة تتركز فى الدول النامية رغم عدم قدرتها على استيعاب هذه الزيادة .

واشار صندوق السكان التابع للامم المتحدة ان تعداد سكان العالم يبلغ حاليا اكثر من خمسة مليارات نسمة وسيصل الى ستة مليارات بحلول عام ٢٠٠٠ وحذر التقرير من ان هذه الزيادة الرهيبة تهدد الموارد الطبيعية الحيوية للبشرية فى كل المجالات والتى تتناقص فى الوقت الحالى ..

● الجـــــــــوع يهـــــــــدد !!

● حذر تقرير لمجلس الغذاء العالمى التابع للامم المتحدة من ان الجوع اصبح يهدد كثيرا من سكان دول العالم الثالث فى افريقيا وأسيا وامريكا اللاتينية بسبب نقص المواد الغذائية بها اذ نحو ١٤ مليون طفل تحت سن الخامسة يقتلهم الجوع سنويا .

● أعمـــــــق بئـــــــر !!

● يقوم علماء الجيولوجيا الالمان بحفر اعمق بئر فى قشرة الكرة الارضية وذلك فى قرية فيتدس ايشباخ بولاية بافاريا وذلك بهدف دراسة طبقات الارض وتاريخ نشوئها روصلت مناقب الحفر الى عمق يزيد على ٥ الاف متر حتى الان .

● عمليـــــــة .. كـــــــل ٦ شـــــــهور !

● خرجت طفلة فى الثالثة من عمرها لاول مرة منذ ولادتها فى احدى المستشفيات بالبحرين وذلك بعد شفائها من سلسلة عمليات جراحية لانها ولدت مصابة بعدة تشوهات خلقية فقد ولدت الطفلة بدون مرىء مع تشوه حاد فى الرئة والمعدة والقصبة الهوائية والقناة الهضمية والمسالك البولية والقلب وانسداد فى الكليتين وكان فريق الجراحين يجرى للطفلة عملية كل ستة اشهر .

زكـــام شـــديد

فاطمة غريبة - مجلس الدولة :

ابنى يعانى منذ طفولته من زكام شديد مما يسبب له حرجا .. ارشدنى الى ابسط علاج ؟

● لعل سبب الزكام الشديد حساسية بالانف وهل هى مصحوبة بصداع او افرازات او نزيف من الانف .. ويقول الطبيب اذا كان زكاما فقط فينصح باستعمال اقراص ضد الحساسية ومن هنا يعرف اذا كان لها تأثير ايجابى على حالتـه ام لا .. فيعرض نفسه على طبيب مختص انف واذن

الشخير أثناء النوم

كمال سامى وديع - مجلس الدولة

ما هو سبب الشخير فى أثناء النوم ؟

● الشخير يصيب الرجال والسيدات ويختلف من شخص لاخر كما ان اصوات الناس غير متماثلة وسببه اشياء كثيـرة منهـا انسداد الانـف والسمنة .. الخ والشخير لا يسبب ضررا صحيا فلا داعى للقلق .

م . احمد جمال الدين محمد

كلمـــات

● كل حى من تراب والى التراب يعود

● عندما تستخدم عقلك تحجب الضر عن نفسك ..

● ان صبرنا على الجوع طويلا لا نصبر على العطش

● المـاء علـى الريـق يبرد الكبد ويطفىء حرارة المعدة .

● عجبت لاناس يغسلون وجوههم ولا يغسلون امعاءهم

● المـاء سيد الشراب فى الدنيـا والاخرة .. حياة لكل روح .

● اذا غضب احدكم فليتوضأ بالماء فانما الغضب من النار وانما تطفأ النار بالماء .

● قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :
« عينان لا تمسهما النار .. عين بكت من خشية الله وعين باتت تحرس فى سبيل الله »

● قال عمر بن عبدالعزيز رضى الله عنه :
« ان استطعت فكن عالما فان لم تستطع فكن متعلما »

● اذا جهلت فاسأل ، واذا اسأت فاندم واذا ندمت فاقلع

■ وصايا حكيم لابنه :

● لا تشارك غيورا

● ولا تساكن حسودا

● ولا تجاور جاهلا

● ولا تناهض من هو اقوى منك

● ولا تصاحب بخيلا

● ولا تستودع سرك لاحد

● الحق فى الرضا والغضب .. العدل مع الصديق والعدو .. الشكر لله فى الشدة والرخاء

افضل المعرفة معرفة الرجل نفسه

● علـــى محمـــــد درويش – المنصورة منية سندوب (مرحبا بمساهماتك) .
● أ . ابراهيم صبحى
● أ . طاهر صبحى مدير عام ضرائب القاهرة
● هانى طاهر صبحى ضرائب القاهرة
● أ . احمد داود ادارة الخبراء
● عادل ليشع وهبه
● كوكب موريس انيس
● علاء الدين صلاح كحيلة
● هدية سيد محمد
● نبيل مجاهد عبدالله
● محمد سمير محمد
● منصور سيد محمد
● سيد سيد محمد
● عطيات محمد ابوزيد
● مرفت على عبدالرحيم
● ارشد محمد عبدالقادر الفقى
● اجلال حلمى
● أجود محمد الفقى
● امل محمد الفقى
● غادة محسن ابوالعلا
● هبة الله طارق ابوالعلا
● محمود شاكر
● مروة محمد عبدالجليل
● محمد محمود عبدالجليل
● غنيم عبدالله يونس
● محمد شحاتة حافظ مقلد
● روحية احمد موسى

● شحاته حافظ مقلد
● رفعت محمد بدر
● عزة حسين محمد
● حسام مصطفى عبدالمحسن
● هيام مصطفى عبدالمحسن
● منال عبدالله احمد
● جاكلين عبدالرحيم ابوزيد – العشرى الثانوية
● عماد حمدى على ايوب
● حليمة عمر جوادى الجزائر
● محمود السيد احمد ابراهيم – مساكن الاميرية
● يوسف محمـــد اسماعـــيل – السودان
● نبيل عبدالمـــقصود موسى – فاقوس شرقية
● الاساذة فاتن ابادير مديـــرة المكتب الفرنسى للمعلومات الفنية
● مدحت رمضان عبدالستـــار بحيرى
● احمـــد رمضان عبدالستـــار بحيرى
● هانى عبدالله احمد
● هشام عبدالله احمد
● احمد حلمى بهجت – الخانكة الابتدائية
● ميادة حلمى بهجت الخانكة الابتدائية
● حلمى بهجت – توفير البنك الاهلى مصر الجديدة
● محمد عبدالعزيـــز الجنـــدى الشهر العقارى شمال
● منى محمد عبدالعزيز الجندى
● جورج جبران
● بولا جورج جبران
● منى عبده ابراهيم الشهـــر العقارى شمال
● نورا عبده ابراهيم الشهـــر العقارى شمال
● منال محمد عبدالغفار حسن
● مرفت محمد عبدالغفار حسن
● ماهيتاب محمد عبدالغفار حسن
● محمد عبدالغفار حسن
● الاستاذ عاطف ويسن مرقص مكتب فينوس للالة الكاتبة

لقائى مع أصدقائى

عصافيـــر تأكـــل وتدفـــع الحســـاب ..

الفلاح حريص على محصولاته .. والدولة حريصة بدورها على هذه المحصولات .. اما الفلاح فلأن له حق فى الدفاع عن محصول زرعه بيديه بحبات عرق تساقطت كالمطر على جبهته .. اما الحكومة فلانها مسئولة عن توفير محاصيل اكثر لاطعام ملايين المواطنين وهم يتزايدون كل عام بصورة رهيبة .. واكثر بلاد العالم حريصة كذلك على محاصيلها فقامت الصين على سعتها بالقضاء على العصافير والطيور المختلفة لتنقذ محصولاتها من افواهها والتى قدرتها بعد احصائيات بانها قد تصل الى مليون وحدة كالاردب مثلا .. مفقودة فى بطون صغيرة دقيقة جميلة المنظر تطير فوق رءوسنا فى رشاقة !

المفاجأة التى وصل اليها الاحصاء ان الصين لم تضف شيئا الى محصولها بالقضاء على العصافير بل وجدت ان الكمية التى كانت تفقدها زادت ولم تقل حيث تعرض محصولها لديدان الارض المستحفيه التى كانت العصافير تلتقطها بمناقيرها فى براعة لتقضى عليها ومن هنا تأثر انتاج المحاصيل خفضا باكثر مما كانت تأكله الطيور التى كانت بسلوكها تدفع الحساب كما يدفعه كل الناس عندما يتناولون وجباتهم فى المطاعم العامة غير مدركة ما اودع الله فى مخلوقاته من مهام خلقت لها .. « كل ميسر لما خلق له » .. وان ربك بعباده خبير بصير » .. وهكذا نجد انفسنا امام نوع هام من الاجراءات الطبيعية هى من صنع الله جل جلاله يمكن ان نطلق عليها التعويضات الطبيعية تمثل نظاما كونيا منقطع النظير .. الطيور تأكل بعض جهد الفلاح لكنها تدفع الحساب عن ذلك فى خدمة جليلة يعجز الفلاح عن القيام بها فى اخراج ديدان الارض

● واذا تأملنا الظواهر الطبيعية على اختلافها فسنجد انواعا مختلفة من هذه التعويضات فعندما واجه الانسان قسوة اشعة الشمس على بصره لجأ الى استعمال منظار اسود ليقى عينه من اشعة الشمس والله سبحانه وتعالى بحكمته وقدرته قد هيأ كل انسان للبيئة التى يعيش فيها وما اللون الاسود فى بشرة سكان المناطق الحارة الا منظارا طبيعيا للذين يعيشون فيها ووقاية لهم من اشعة الشمس المحرقة .. وكلام كثير يمكن ان يقال عن هذه التعويضات الطبيعية فى مجال آخر والله دائما هو الموفق والعادل والرحيم ..

محمد عليش

تجنبى إصابة طفلك بحروق الجلد..!!

تختلف أسباب الحروق ودرجاتها . والاطفال بحكم السن وعدم الوعى أكثر افراد الاسرة تعرضا لخطر الحروق . والأم هنا مسئولة عن وقاية الطفل من أسباب الحروق ، وهى مسئولة أيضا فى مرحلة العلاج والتى تبدأ ببعض الاسعافات الاولية ريثما يحضر الطبيب .

ظاهرة تعرفها كل أم وتحذر منها .. فعندما يبدأ الطفل فى الحبو والحركة تكثر حوادثه داخل البيت فالأم بطبيعة حركتها فى البيت ومشاغلها الكثيرة لا تستطيع أن تتابع طفلها فى حركته الدائمة ، ولعل أكثر الحوادث شيوعا هو تسلل الاطفال الى المطبخ وجذب الاوانى والتعلق باشياء ، ويكون الخطر فادحا لو كانت الآنية فوق النار أو بها شيىء ساخن .

وليس هذا وحده سبب الحروق التى تحدث للاطفال ، فللحروق أسباب كثيرة .

فقد يحدث الحرق باللهب أو الماء الساخن أو الكهرباء أو لمس المدافيء وبتأثير اشعة الشمس . وبالاضافة إلى واجب الام فى الوقاية من أسباب الحروق مثل ملاحظة عدم ترك الاوانى التى بها أشياء ساخنة قريبة من متناول يد الطفل ومراقبة حركته فى البيت وتأمين الوصلات الكهربائية بالمنزل ، نقول الى جانب هذا فإن عليها القيام ببعض الاسعافات الاولية الضرورية قبل مجيىء الطبيب .

مهما تكن أسباب الحروق فإن علاج الحروق بدرجاتها الثلاث يأخذ وتيرة واحدة . إلا أن الحروق الشديدة تتطلب علاجا اخصائيا مستعجلا لان الطفل يفقد معظم سوائل جسمه وربما يموت بالصدمة العصبية إذا لم يعالج فى الوقت المناسب ، أما حالات الحروق البسيطة فيتم اسعافها بوضع كريمات خاصة مثل Fucidine Sulfamylon فوق الجرح وتغطيته بضماد نظيف فإذا لم يتوفر ذلك فيكفى دهن مكان الحرق بأى زيت نباتى وتغطيته بالشاش المعقم .

ولعله من المفيد أن تنتبه الام إلى أنه من الخطأ وضع « الميكروكروم » أو استخدام المواد المطهرة لعلاج الحرق لان هذه المواد تزيد الامر سوءا كما يجب عدم تفجير الفقاعات والبثور التى تتكون مكان الحرق لان تفجيرها يسبب التهابا مكان الحرق .

طنين الأذن Tinnitus

الطنين فى الأذن هو صوت متصل مؤذ مزعج يعتبر من أشكال الضجيج .

ولكن كثيرا من الطنين قد يسمعه المريض نفسه ولا يسمعه أحد من حوله ، وهذا هو طنين الأذن المرضى الذى يهم المريض والطبيب معا ، اذا اعتبرنا أن الطنين الحقيقى يمكن تفاديه بشكل أو بآخر ، أو معالجته على نحو ما يعالج الضجيج فى المصانع أو الأماكن العامة .

والطنين فى الأذن لا يتبع نمطا معينا يوصف به ، وإنما قد يصفه المريض بأشكال شتى ، منها صوت الهدير ، ومنها الحفيف ، أو ربما طرقات متتابعة ، وأحيانا يكون صفيرا ، أو همسهة تشبه صوت بخار الماء المتصاعد من ابريق الشاى ، أو لعله قرع أجراس مزعجة .

ان الطنين فى حد ذاته ليس مرضا يعالج لذاته ، بقدر ما هو دلالة على بؤرة مرضية ، فى أحد أجزاء جهاز السمع أو قطاع من الأذن .

مرض السكر

مرض السكر لا يتذبه له كثير من الناس .. لانه بلا الم فهو لا يحدث الما .. وضرباته مفاجئه لا يستطيع أحد أن يتذبأ بها والالم فى كثير من الاحيان يكون رحم بالمريض .. لانه ينبه الى وجود المرض .. اما الامراض التى لا تسبب الما « تسبب الالم عندما تنتشر » ويصبح علاجها مستحيلا وشبه مستحيل مثل السرطان مثلا فإنها تكون من اخطر الامراض .

يقول د . امير ناصف ان مرض السكر يتلف أشياء كثيرة فى الجسم دون ان تحس بالالم .. قلة تأثير على العينين وعلى الكبد وعلى اعضاء اخرى فى الجسم ولكن تأثيره الاكبر على الدورة الدموية فى القدمين وهو يشكل مشاكل خطيرة لا يجب ان يستهان بها مطلقا .. اذلالاتها كثير الحدوث .. فما من مريض مضى على اصابته بمرض السكر سنوات الا ويحدث له مضاعفات فى القدمين ولذلك فهى مشكلة كثيرة الحدوث وثانيا : لان علاجها يطول فجروح القدمين عند مرضى السكر تستغرق شهورا .. واحيانا اكثر من ذلك حتى تلتئم فهى لا تلتئم بعد أسابيع ولكنها تلتئم ببطء شديد وعلاجها يطول كما انها تحتاج الى خبرة عالية فى العلاج حتى لا تتطور الى نهاية مؤسفة .

وهذه المشاكل بالنسبة لمرضى السكر موجودة فى كل دول العالم حتى انه فى بريطانيا مثلا تبلغ نسبة الاسر التى يمثلها مرضى السكر من اصابات القدمين حوالى ٤٠٪ من الاسر فى المستشفيات البريطانية .. لا تيأس من خلق الداء خلق الدواء فرحمة ربك وسعت كل شىء .



الشركة المصرية للأغذية

بسكومصر

شارع السواح بالقبة . القاهرة



تقوم بإنتاج :

- البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبيّة
- الخبز المشرح "التوست"
  توست رجيم محدود النشا . عالى البروتين
- فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار .. ذو قيمة غذائية عالية .

فى خدمة الاقتصاد القومى


العلم
العدد ١٥٥ أغسطس ١٩٨٩
أكبر خطر
التليفزيون يتجسس عليك !
النظارات الشمسية !
الثمن ٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان

● افتتاحية العدد ●

مؤتمـــر الايـــدز العـالمـــى .. والدروس المستفادة للدول النامية

شهدت أكبر وأخطر مؤتمر طبى وعلمى اسمه المؤتمر الدولى الخامس للايدز فى مونتريال بكندا ، واغلقت إدارة المؤتمر باب الاشتراك بعد أن وصل عدد من سجلوا اسمهم ودفع كل منهم ٥٠٠ دولار الى رقم ١٦٥٠٠ مشترك اكثرهن من الاطباء واقلهم من علماء الاجتماع والطب النفسى والسلوك الانسانى واكثر من ١٢٠٠ صحفى من كل الدنيا بينهم ١٨ صحفيا وصحفية من أفريقيا وحدها بدعوة من المؤتمر .

وهذا الفزع الاكبر من طاعون العصر الحديث « الايدز » يضاعف مسئولية العلماء والاطباء ليس فقط للتوصل الى علاج وشفاء للمرض الرهيب ، ولكن الوقاية من الاصابة منه بعد ان تأكد انه لا شفاء منه حتى الان ، وكل ما يفعله الطب والعلم هو تخفيف الالام حتى يحدث امر الله .

والدرس المستفاد من هذا المؤتمر ان الوقاية الحقيقية والعلاج الطبيعى والعلاج الحقيقى هو التمسك بفضائل الاديان والاخلاق ، والابتعاد عن الشذوذ فى العلاقات ، وعدم استخدام حقن المخدرات ، ونظافة المعاملات الطبية والاخلاقية .

□□ وتبين ان العالم كله يجب ان يتحد لمواجهة الخطر ، وصحيح انه اكثر انتشارا فى الدول المتقدمة لانحرافات الاخلاق . إلا انه يهدد الدول الفقيرة لضعف امكانياتها الاقتصادية وتنظيماتها الصحية

□□ واذا كانت الدول الغنية ترصد الاف الملايين للابحاث والدراسات وهى قادرة على رفع فواتير المرض الخطير وهى مرهقة ومهلكة ، فإن على الدول الفقيرة ان تحمى نفسها اكثر من وصول المرض اليها

□□ ان الدرس الاساسى والحقيقى من مؤتمر الايدز الدولى يتلخص فى قول شاعرنا :

انمـا الاخـلاق مابقيـت
فان همو ذهبت اخلاقهم ذهبوا

وصدق الله العظيم

وهو يكرم نبيه الكريم «وانك لعلى خلق عظيم»

صلاح جلال

● فى هذا العدد ●

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

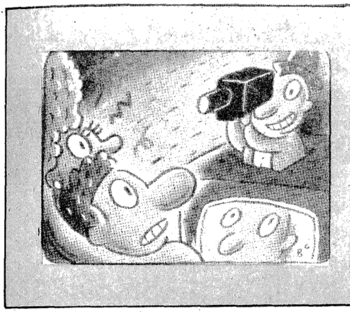
الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية

التليفزيون يتجسس عليك !!

قد يبدو الامر خياليا وصعب التصديق لاول وهلة .. ولكنه سيتحقق خلال السنوات الثلاث القادمة . فسيقوم جهاز التليفزيون الذى تجلس امامه بتسجيل كل حركة او انفعال يحدث لك او لاحد افراد اسرتك !!

واعلن مؤخرا مركز نيلسون للابحاث الالكترونية بالولايات المتحدة ، ان اجهزة التليفزيون الجديدة المطورة ستكون مجهزة بنظام الكترونى دقيق يشمل كاميرا خفية تعمل بالكمبيوتر . وفور عمل التليفزيون يقوم النظام الالكترونى بتسجيل جميع التعبيرات والانفعالات ، وردود فعل المشاهدين من مختلف الاعمار وطبقات المجتمع للبرامج التليفزيونية المختلفة .



وكما تشير الدلائل ، فان الهدف من ذلك النظام الجديد ، هو خدمة المجال الاعلانى والدعائى . فمن المعروف أنه تجرى فى الوقت الحاضر ابحاث مكثفة يشرف عليها علماء وباحثون متخصصون تشمل تجارب على المخ الآدمى لقياس ردود أفعال المستهلك للسلع المختلفة ، أو إقناعه باسلوب الايحاء المغناطيسى أو الالكترونى بجودة السلعة وشرائها . وبالطبع سيتيح نظام المراقبة الاليكترونية الجديد فرصة واسعة دائمة لمعرفة رغبات وميول جميع مشاهدى التليفزيون .

ولكن ومن جهة اخرى ، فان النظام الجديد يمثل تعديا صارخا على الحرية الشخصية ، ويجعل المشاهد يحس بأنه تحت المراقبة ، وان كل ما يفعله هو أو أحد افراد اسرته سوف يشاهده الآخرون . ولذلك ، فمن المتوقع ان يواجه هذا النظام معارضة شديدة ، وانه سوف لا يقبل أى شخص على شراء اى جهاز تليفزيون مجهز بنظام المراقبة والتسجيل الالكترونى الجديد . ■

العدسات اللينة .. أكثر أمانا للعين !!

اطباء وخبراء العيون بالولايات المتحدة ، قاموا مؤخرا بنشر تحذير من مخاطر ترك العدسات اللاصقة على الاعين لمدة طويلة ، حيث يزيد ذلك من مخاطر اصابة العين بتقرح القرنية .

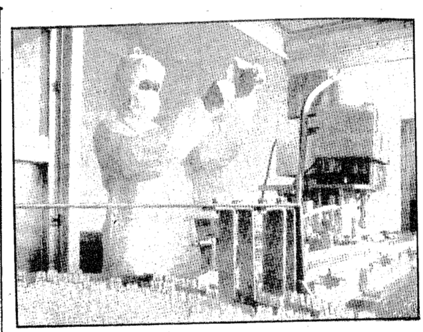
جاء ذلك التحذير بعد ظهور أنواع جديدة من العدسات اللاصقة يمكن استخدامها لمدة ثلاثين يوما ، فى نفس الوقت الذى تتزايد فيه الادلة على ان ذلك ينطوى على اخطار كثيرة من الممكن ان تتعرض لها العين .

واصدرت ادارة الغذاء والدواء الامريكية قرارا يلزم شركات صناعة العدسات اللاصقة بكتابة عبارة تقول « يجب ان لا توضع العدسات على العينين لمدة تزيد على سبعة ايام » . كذلك طلبت من اطباء العيون ان يلفتوا نظر مرضاهم الى ذلك . هذا وينطبق ذلك على العدسات الصلبة .

اما الانواع اللينة من العدسات اللاصقة ، فهى أكثر امانا ، وعادة تكون ارق من العدسات الصلبة ، ويمكن وضعها لمدة اطول ، وهى تسمح بمرور مزيد من الاكسجين الى العين ، حيث ان انسجة العين يصيبها الضرر اذالم يصلها الاوكسجين بنسبة كافة .

وقد تم ابتكار انواع جديدة من العدسات تحتوى على نسبة ٥٨٪ من الماء ، وذلك لان الماء يساعد العين فى الحصول على المزيد من الاكسجين . كما تحتوى العدسة ايضا على نوع خاص من البلاستيك المركب لتحسين الابصار ، كما تم تطوير انواع اخرى من العدسات اللاصقة الرخيصة ، يمكن التخلص منها بعد استعمالها لمدة معينة .

« الجارديان »



الاختبارات النهائية لدواء مهدىء الاعصاب

أنواع جديدة .. من المهدئات !!

منذ بداية السبعينات ، ومع زيادة التوتر الدولى ، وانتشار الحروب المحلية فى أجزاء كثيرة من العالم ، بالاضافة الى الضغوط المادية العنيفة وارتفاع الاسعار بطريقة تصاعدية محمومة ، انتشر القلق والتوتر والارق والاكتئاب ومجموعات من الامراض والاضطرابات العصبية الاخرى .

وبالنسبة لشركات صناعة العقاقير الدوائية العالمية ، فان ذلك كان بمثابة دافع كبير للتنافس بين شركة « هوفمان - لاروش » و « ميريك » و « ساندوز » و « سيبا جايجى » وغيرها ، على ابتكار انواع جديدة من الادوية المهدئة .

وتمكن العلماء والباحثون فى شركة « هوفمان - لاروش » السويسرية من التوصل لانتاج عقار « فاليوم » المهدىء وشقيقه المهدىء ايضا « ليبريوم » ، وبلغت مبيعات الشركة من هذين العقارين ارقاما فلكية ، واتسعت اعمالها وتشعبت حتى اصبحت تحتل مكانة الصدارة بين جميع شركات انتاج العقاقير الدوائية العالمية . وفى العام الماضى ارتفع ثمن السهم الواحد فى شركة هوفمان - لاروش الى اكثر من ١٦٠ الف دولار . وهو مالم يحدث من قبل فى اى شركة اخرى .

ويبدو ان النجاح السريع والساحق خدر اعصاب المسئولين بشركة هوفمان فلم ينتبهوا لما يحدث حولهم . وخاصة بعد ان انتهت مدة ترخيص بيع عقارى الفاليوم وليبريوم فى الولايات المتحدة منذ اربع سنوات . وفى نفس الوقت نشطت مراكز ابحاث الشركات المنافسة ، مثل ميريك الامريكية وغيرها وغمرت السوق الامريكية والاسواق العالمية بانواع جديدة من المهدئات والحبوب المنومة .

النيكوتين وأثره فى الدم والمخ !

يصل النيكوتين الى مخ المدخن فى غضون ٧ - ١٠ ثوان من اشعال السيجارة ، وهذه سرعة فائقة وتعادل ضعفى السرعة التى تصل بها المخدرات ، وثلاثة أضعاف السرعة التى يصل بها الكحول الى مخ الانسان .

ولايكاد النيكوتين يصل المخ حتى يحدث آثارا تشبه آثار الادرنالين والاستيلكولين ، والأول هرمون بينما الثانى موصل أعصابى قوى neurotransmitter من شأنه أن يحرض جهاز الانذار فى مخ الانسان .

وهكذا يصبح المدخن ، لدى وصول النيكوتين الى مخه أكثر يقظة وحضورا ذهنيا ، ولربما أسرع بالتفكير ايضا ، ولعله يصبح أيضا أهدأ بالا تبعا لما يفرزه النيكوتين من مادة مخدرة طبيعية تعرف باسم (بيتا أندروفين) .

ويمضى المدخن فى تدخينه ويتزايد النيكوتين فى الدم ، فيزداد الوجه شحوبا ويتضاعف خفقان القلب ويرتفع ضغط الدم ، ويترتب على ذلك ضيق فى الأوعية الدموية وضعف فى الدورة الدموية على الأخص ، لاسيما فى الأطراف التى لاتلبث أن تشعر ببعض البرودة ، ويتسبب ذلك بترخية العضلات والحد من شهية الطعام ويخزن جسم المدخن النيكوتين فى دمه ، ويواصل المدخن تدخينه مكرها أن لم يكن راغبا ، وذلك لكى يحافظ على كمية النيكوتين فى الدم ، و يضمن بقاءها ثابتة غير منقوصة ، وقد دلت التجارب على أن ٣٠٠ - ٤٠٠ (شفطة) دخين يوميا تمثل الحد الأدنى الذى لاغنى عنه للابقاء على محتويات النيكوتين فى الدم ، وهذه (الشفطات) هى التى تتحكم بمزاج المدخن وأدائه ، وهذا هو سر الادمان على النيكوتين .

الصاعقة أكبر خطر يهدد الشباب !

دمـــر حيـــاة المراهقيـــن الأمريكييـــن وحولهـــم لقطعـــان من الذئـــاب



مثل هذا الغلام الذى لا يزيد عن الثانية عشرة من عمره ، أصبح من المناظر المألوفة فى الشوارع الخلفية لمدن امريكا واوروبا الغربية .

● مهما بلغت مآسى ادمان الشباب والمراهقين فى مصر ، الذين يتعاطون مخدرات الكوكايين والهيروين . ومهما سمعنا من قصص الضياع الدامية ، وبكاء الاباء والامهات على ذبول شباب ابنائهم وانحراف بناتهم ، وتحطيم حياة أسر باكملها بسبب المخدرات . فلا يمكن ان يفادى كل ذلك ، مهما بلغت بشاعته بما يحدث اذا اقتحم مخدر « كراك » - الصاعقة - حدود مصر . ولذلك ، فيجب الاستعداد منذ الان لمواجهة هذا الخطر الجديد ، الذى يهدف الى تدمير شباب مصر وقتل مستقبلها .



المخدر الجديد « الصاعقة » يكسب المدمن احساسا سريعا بالقوة الغاشمة والعدوانية المجنونة . وكل ليلة يسقط مئات الضحايا نتيجة لهجمات عصابات المراهقين التى تجوب الشوارع كالذئاب المسعورة .

أحمد والى

فى تقرير نشر مؤخرا فى صحيفة « نيويورك تايمز » عن الاثار المدمرة التى احدثها المخدر الجديد « كراك » فى المجتمع الامريكى ، وخاصة جيل المراهقين !!

ولا يكاد العقل ان يصدق بسهولة مدى التخريب الشامل الذى اصاب عقول المراهقين وحولهم الى قطعان من الذئاب المسعورة تفتك بكل من تجده امامها فى وحشية رهيبة ..

وفى كل ليلة تستقبل اقسام الحوادث بالمستشفيات طوفانا لا عهد لها به من المصابين .. عظاما محطمة ، اجسادا مليئة بالطعنات العشوائية ، وجوها ممزقة بالخناجر والامواس الحادة . حتى ليخيل للمشاهد انه فى ميدان القتال ، وان الجرحى الذين يتدفقون على المستشفيات ، هم ضحايا اعنف معارك الحرب العالمية الثانية !!

● ● ● ● ●

فى بداية الثمانينات ظهر لاول مرة فى ولايات الساحل الغربى للولايات المتحدة نوع جديد من المخدرات على هيئة بللورات صغيرة . ولم ينتبه احد للخطر

الجديد . ولم يعرف احد في ذلك الوقت ، ان العقول الاجرامية المريضة قد توصلت الى اخطر سلاح تدمر به المراهقين وتقضي به على جيل كامل من الشباب ، وهو « كراك » وتعني الشرخ ، او الفرقعة ، او ما اصبح يعرف بعد ذلك باسم الصاعقة .

منجم للذهب

والفكرة التي توصل اليها العلماء والباحثون العاملون في خدمة مافيا المخدرات العالمية ، هي تحويل الكوكايين عن طريق الغليان الى بللورات يمكن تدخينها بواسطة السيجارة والغليون ، او « جوزة » مطورة من الزجاج . وذلك بدلا من استنشاقه . وساعد ذلك على سرعة انتشار مخدر الصاعقة بين المراهقين والشباب . وخلال خمس سنوات ، كان المخدر الجديد قد انتشر في جميع انحاء الولايات المتحدة ، ثم قفز عبر المحيط الاطلنطي الى اوروبا الغربية . وبعد ذلك سيعبر البحر الابيض المتوسط الى شمال افريقيا ، وبالذات مصر بتعدادها السكاني الكبير .

وبالنسبة لمنظمات المخدرات العالمية والتجار والموزعين ، فان مخدر الكراك يعتبر منجما للذهب ، او الحلم الذي انتظروه طويلا . وجرعة المخدر الجديد ثمنها عشرة دولارات مما يجعلها رخيصة جدا بالنسبة لبودرة الكوكايين ، والتي يبلغ ثمن الجرام منها مائة دولار . ولكن تاثير تدخين جرعة من الصاعقة يذهب اثرها بعد لحظات قليلة . ولذلك يضطر المدمن لشراء جرعة اخرى . وبذلك نجد مدمن الصاعقة يتكلف اضعاف ما يتكلفه مدمن الكوكايين او الهيروين على المدى الطويل .

وخطورة مخدر الصاعقة انه يكسب المدمن احساسا سريعا بالقوة الغاشمة والعدوانية المجنونة . وكما يقول



« كراك » المخدر الجديد من الممكن تدخينه بالجوزة أو الغليون او السيجارة

الخبراء فان المخدر الجديد يفجر في المراهقين براكين الغضب والكراهية والحقد على المجتمعات التي يعيشون بينها ، بالاضافة الى السادية المتقبية .

وجندت مافيا المخدرات عصابات من المراهقين المدمنين لتنظيم وتوزيع مخدر الصاعقة بمختلف المدن الامريكية .

وفي خلال عامين فقط تضاعف عدد مدمني « الصاعقة » باكثر من عشر مرات . تبعا لذلك زادت نسبة جرائم القتل بمعدلات فلكية ، وارتفعت نسبة جرائم العنف الى اكثر من ٢٠٠٪ ولكي يحصل على المراهقون على ثمن جرعات المخدر ، قام طلبة المدارس بتكوين عصابات ، بعضها متخصص في سرقة السيارات والاخرى في سرقة المنازل او اقتحام المحال التجارية .

خطورة مباشرة

والمخدر الجديد له اثار مباشرة على المدمن . فبمجرد تدخين الصاعقة لمرة واحدة تصل اثار المخدر للمخ بسرعة الطائرة النفاثة ، ويصبح الشخص عبدا للمخدر على الفور . والمخدر يسبب اضطرابا عنيفا في الجهاز الدموى والدورى فتنقبض الاوعية الدموية بسرعة ، ويزداد ارتفاع ضغط الدم وسرعة ضربات القلب ، مما قد يؤدى للاصابة بالنوبات القلبية . بالاضافة الى حدوث تغيرات فسيولوجية كيميائية خفية في الجسم ..

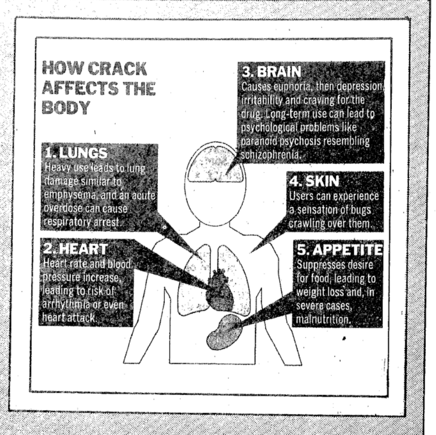
ومن المعروف ان مدمن الكوكايين يمر باربع مراحل .. النشوة ، الفورة الجسدية الكاذبة – وهو ما يعرف علميا بالرغبة مع عدم القدرة على التنفيذ ، ثم

احساس بالحزن والاكتئاب والضيق والارق والاحساس بالاضطهاد ، واخيرا تحدث الاصابة بمرض انفصام الشخصية « الشيزوفرينيا » ولكن بالنسبة لمدمنى تدخين مخدر الصاعقة فان جميع المراحل السابقة تتركز جميعها فى مرحلة واحدة مدمرة ، مما يؤدى الى تحول الشاب المراهق الى رجل عجوز متهالك خلال سنوات قليلة .

وفى الولايات المتحدة وبعد ان عجز البوليس عن السيطرة على الموقف لجأ السكان فى كثير من المدن الى تكوين ميليشيات مدنية لمحاربة عصابات الاتجار وترويج مخدر الصاعقة . ففى مدينة ديترويت هاجم السكان مقر احدى العصابات واحرقوه . واثناء المحاكمة اعترفوا بفخر بما فعلوه ، فما كان من المحلفين الا ان حكموا ببراءتهم واطلقوا سراحهم فورا . وبعد ذلك قام سكان ديترويت باحراق مائة مقر لعصابات المخدرات . وفى مدينة ميامى قامت الميليشيات الاهلية باحراق ٣٥ مقرا لعصابات المخدرات ايضا . وحدث نفس الشىء فى العديد من المدن الامريكية الاخرى .

وبالاضافة الى سهولة تعاطى كراك وعدم الحاجة الى تجهيزات معينة لاستخدامه مثل الهيروين والكوكايين ، فان المخدر الجديد لاقى قبولا غريبا من النساء وانتشر تعاطيه بسرعة رهيبة بين مختلف الاعمال ، ابتداء من المراهقات الصغيرات حتى سن بعد الخمسين . ويتركز الخطر هنا على الاطفال . فان المرأة الحامل تعرض طفلها لاخطار سريعة قاتلة .

ومن واقع دراسة حديثة اجريت على ١٢٢٦ سيدة حامل فى مدينة بوسطون بالولايات المتحدة ما بين عامى ١٩٨٦ و١٩٨٨ ظهر ان الاخطار التى لحقت بالاطفال تضاعفت باكثر من اربع مرات بين مدمنات الكراك □



كيف يؤثر « كراك » على جسم الانسان

●● الرئتين :

الادمان المستمر يؤدى الى تلف الرئتين ، بما يشبه مرض انتفاخ الرئتين ، وكذلك فان الجرعة الزائدة من الممكن ان تؤدى الى توقف التنفس .

●● القلب :

تزداد سرعة ضربات القلب ، مع ارتفاع ضغط الدم ، مما يؤدى للاصابة باضطراب ضربات القلب او للاصابة بالازمات القلبية .

●● المخ :

يؤدى لحدوث نشوة تعقبها حالة اكتئاب وتوتر مع الرغبة فى تعاطى المخدر .. والاستخدام الطويل من الممكن ان يؤدى الى مشاكل سيكولوجية مثل الاصابة بانفصام الشخصية « الشيزفروينيا » .

●● الجلد :

يشعر المدمن بان الحشرات تزحف على جلده .

●● الشهية :

يمنع الشهية للطعام ، مما يؤدى الى نقص الوزن والى الاصابة بحالات شديدة من امراض سوء التغذية .

الذرة والحرب!

. بدأ التعرف على طبيعة الذره .. وحدة التكوين الصغرى للماده فى نهاية القرن التاسع عشر حيث اهتدى عالم الطبيعة الفرنسى هنرى باكريل عام ١٨٩٦ ومارى دبيير كورنى عام ١٨٩٨ ، الى طبيعة مكونات الذره من خلال بحوثهم على الراديوم ، والبولونيوم المشعين .

وشهد عام ١٩٢٠ بداية العمل العلمى المنظم فى مجال الطبيعة الذرية لفريق من العلماء يضم أوبنهايمر واخرين وكان اشتعال الحرب العالمية الثانية دافعا لكل من المانيا والولايات المتحدة لتكثيف البحوث فى مجال الانشطار الذرى

تمخض مشروع منهاتن الامريكى بقيادة الجنرال لسلى جروفز عن انتاج اول قنبلة ذرية قرب نهاية الحرب العالمية الثانية وفى ٦ ، ٩ اغسطس عام ١٩٤٥ تم القاء اول قنبلتين ذريتين تزن الواحدة ٩٠٠ رطل على مدينتى هيروشيما ونجازاكى باليابان تسببتا فى قتل واصابة اكثر من ١٥٠,٠٠٠ نسمة باصابات جسيمة يعانون منها حتى اليوم والحاق التدمير الشامل بالمدينتين


صورة تفجير نووى

قنبلة النيترون .. تقتل الأحياء ولا تدمر المنشآت !!

جمع ستالين فى منتصف اغسطس عام ١٩٤٥ القائمين على بحوث الطاقة الذرية بالاتحاد السوفيتى بقيادة اندريه زخاروف ، الملقب بأبى القنبلة الهيدروجينية السوفيتية وأهاب بهم سرعة تصميم وصناعة قنبلة ذرية سوفيتية تعيد التوازن لميزان القوى المختل مع امريكا وسرعان ما تم انتاج واختبار هذه القنبلة عام ١٩٤٩ ، ثم لحق بالنادى النووى فى الخمسينات كل من بريطانيا وفرنسا ، وأعقبهما الصين والهند وتثور منذ وقت الشكوك حول امتلاك كل من اسرائيل وجنوب افريقيا للقنبلة الذرية كما ان هناك اعتقادا ان القدرة التكنولوجية لكل من باكستان وكندا وأستراليا وايطاليا تسمح لهم بتصنيع القنبلة الذرية .

إن القوى الهائلة التى لطاقها انشطار

بقلم لواء أ.ح.

أحمد أنور زهران

نواة الذرة تمثل نعمة ورخاء للبشر اذا ماتم السيطرة عليها وتوجيهها من خلال المفاعلات النووية لتوليد الكهرباء والطاقة وتحلية المياه وفي الزراعة والصناعة والطب لنشر الحياة على الارض وهي نقمة وخراب عند انفلاتها غير مسيطر عليها في التفجير والتدمير وسلب الحياة!!

ولجسامة اثار الدمار النووي وماسيلحق من جرائة من اضرار تتعرض هذه الدراسة لابعاد الحرب الذرية وتهديداتها التي تحيط بالبشر ، إحاطة السوار بالمعصم لا انفكاك منها بغير توعية الشعوب بخاطرها فتهب قبل فوات الاوان لدفع الحكومات لنبدأ التسلح النووي حفاظا على الجنس البشري من الفناء ولقد شهدت اوربا العام الماضي ، شرقا وغربا العديد من المظاهرات المندده بنشر الاسلحة الذرية ، وهي اذا ماستمرت ستكون ذات اثر فعال في تحريم استخدام الاسلحة الذرية وتجنيب البشرية ويلات اشتعال حرب نووية لاتبقي ولاتذر .

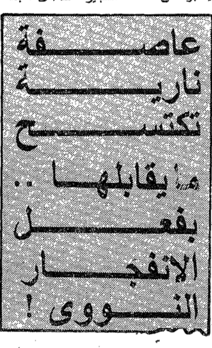
الانشطار والاندماج النووي

تمثل نواعة الذره مستودع الطاقة النووية الكامنة فيها وهذه الطاقة تنطلق بطريقتين .

(١) إنقسام أو إنشطار النواة nuclear fission بفعل اصطدام النيوترونات بها هذا وتعادل الطاقة النووية الناتجة ٢٠ مليون ضعف الطاقة الانفجارية لمادة ت . ن . ت .

بمجرد بدء انشطار النواة تنطلق الطاقة النووية ومزيد من النيترونات تؤدي لسلسلة من التفاعلات النووية المتزامنة nuclear chain reaction ، هذا وتخضع لعملية الانشطار النووي ، العناصر المشعة الثقيلة كاليورانيوم والبلوتونيوم .

يجري في المفاعلات النووية ، انتاج الطاقة الذرية للاغراض السليمة بشكل محسوب ومسيطر عليه ، لكن الامر يختلف في الاسلحة النووية ، ذات الاداء الانفجاري والطاقة غير المسيطر عليها يعتبر عن طاقة التفجير النووي . بما



يعادل قوة تفجير طن من مادة تسارلدات شديدة الانفجار ، وبهذا القياس ، فإن قوة الانفجار لقنبلة هيروشيما هو ١٢,٥ كيلوطن ، أو ما يعادل تفجير ١٢,٥٠٠ طن ت ن ت .

(٢) الاندماج النووي Nuclesar Fusion .

كما تنطلق طاقة النواة ، بانشطار نواة العناصر الثقيلة ، فبالأمكان انطلاقها ، نتيجة الادماج النووي ، لذرات العناصر الخفيفة ، وتكوين نواة عنصر جديد اثقل وزناً ، من أجل هذا يجري الادماج النووي لذرات غاز الإيدروجين خفيف الوزن ، وتكوين ذرات غاز الهليوم الاثقل وزناً ، وهو نفس نسق الادماج النووي الجاري حدوثه في الشمس وباقي النجوم .

نجحت امريكا عام ١٩٥٢ ، في اجراء أول تفجير نووي إندماجي ناجح لقنبله أيدروجينيه تزن ٦٥ طنا ، تلاها السوفييت بتفجير قنبلة ايدروجينية ضعف الاولى في الوزن والتأثير .

وتستخدم الموجة الانفجارية للمفرقعات كبادىء Initiutor . لحث سلسلة التفاعل النووي الانشطاري وانطلاق النيوترونات ، بينما تستخدم طاقة الانشطار النووي - كبادىء لاتمام التفاعل النووي الاندماجي ، حيث تنطلق طاقة تعادل اضعاف طاقة الانشطار النووي ، ولهذا ، اذاكانت طاقة الانشطار النووي تقاس بالكيلو طن ت ن ت ، فطاقة الاندماج النووي تقاس بالميجا طن ت ن ت ، بما يعادل انفجار مليون طن ت ن ت ، وهي طاقة تفوق قوتها مجموع القنابل التي القيت على المانيا النازية في الحرب العالمية الثانية هذا ولم تعرف البشرية تفجيرا نوويا اقوى من ٥٠ ميجاطن قوة القنبلة النووية السوفيتية التي فجرت عام ١٩٦١ .

هناك فروق جوهرية بين الاسلحة النووية الانشطارية والاندماجية وبينما يجد حجم السلاح النووي الانشطاري حجم الكتلة الحرجة المكونة من المادة المشعة ففي الامكان تصاعد حجم السلاح النووي الاندماجي من المكونات دون خوف من حدوث انفجار جزئي poemature detonation

إضافة لما تقدم فمكونات السلاح النووي الاندماجي رخيصة الثمن ومتوفرة بعكس مكونات السلاح الانشطاري غالية الثمن وغير متوفرة حيث يمثل اليورانيوم ٢٣٥ والبلوتونيوم ٢٣٩ مكوناته الاساسية .

وتعتبر الاسلحة الاندماجية اقل ضررا اشعاعيا من الاسلحة الانشطارية ولهذا يعبر عنها بالاسلحة النظيفة clean weapons ذلك ان ناتج تفجيرها الاساسي هو غاز التريتيوم tritium المشع أحد مشتقات الايدروجين وهو يختلط بالهواء

وحسب بجانب بعض النواتج المشعة الخاصة بتفجير البادىء النووى الانشطارى الذى تبدأ به عملية الاندماج النووى .

وأتجهت تكنولوجيا الاسلحة النووية فى السبعينات لانتاج اسلحة نووية صغيرة الحجم نظيفة التأثير دقيقة التوجيه .

رأس الصاروخ السوفيتـــى «س س ٩» العابر للقارات مثلا لاتتجاوز قوتها ٢٥ ميجا وات وهى لاتتجاوز الهدف الموجهة اليه بغير اميال قليلة وبالمثل رأس الصاروخ الامريكى العابر للقارات «تيتان» لاتتجاوز قوتها ٩ ميجاطن وهذه الرؤوس النووية تعتبر كبيرة نسبيا نظرا لان نظم التوجيه بهذه الصواريخ لم تتعد الخمسينات فى تطويرها بعكس صاروخ السبعينات الامريكى العابر للقارات «مينو تمان ٣» يحمل ثلاثة رؤوس نووية صغيرة قوة كل منها ١٧٠ كيلو طن وتصيب الاهداف المحددة لها بكل دقة بما لايتجاوز ١٠٠٠ قدم فى الانتشار ، هذا وتتمكن اساليب التوجيه الحديثة الدقيقة فى الثمانينات الصواريخ النووية القصيرة والمتوسطة المدى طراز «كروز» و«إم إتى × M» من اصابة الاهداف فى الصميم وبذا لم يعد هناك حاجة للرؤوس النووية الكبيرة .

يبقى بعد هذا نوع اخر من القنابل النووية الاندماجية وهو قنبلة النيترون neutron bomb ذات الاشعـــاع المكثـــف القاتل للاحياء دونما تأثير على المنشآت والمعدات بسبب تحجيم او تقليل اثارها التدميرية الاخرى من موجات الضغط والحرارة .

تطور كل من امريكا وفرنسا حاليا السلاح النيترونى كسلاح نووى فعال ذو آثار جانبيه محدوده على العمران البيئى ، ومن المعتقد ان الاتحاد السوفيتى يسير فى نفس الاتجاه .

التأثيرات النووية

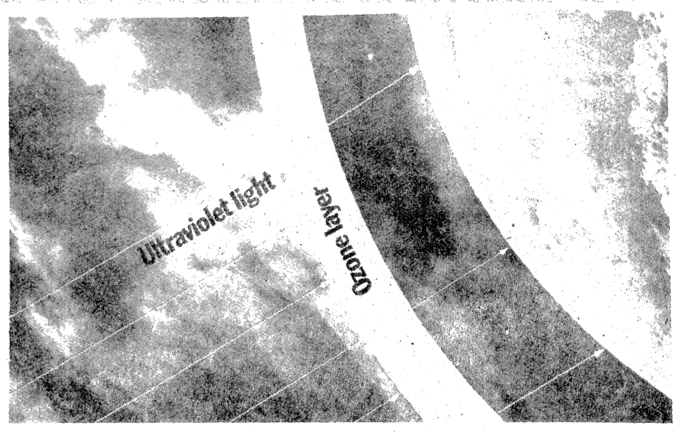
بحدوث الانفجار النووى تنبعث فى الحال كره هائلـــة من اللـــهب fire ball وتنطلق طاقات متباينـة التأثير بيانها كالاتى :

طاقة انفجاريـة blast طاقة حراريـة thermal طاقـــة اشعاعيـــــة radioactive وطاقـــةكهرومغناطيسيـــة نبضيـــــه electromagnetic Plose

تمثل الطاقة الانفجارية blast نصف طاقة الانفجار النووى ولها نفس التأثير التدميرى للموجة الانفجارية الاسرع من الصوت و هى تدمر فى طريقهـــا كل الانشاءات غير الخرسانية إلتى لاتتحمل ضغوطا اكثر من ٥ رطل/للبوصة المربعة هذا وباستطاعة افراد تحمل ضغوط جوية حتى ٣٠ رطل/للبوصة المربعة ولكن وفيات واصابات كثيرة يمكن وقوعها نتيجة مخاطر الاصطدام بالشظايا السريعة المتطايرة والانهيـــارات الناجمـــة عن التفريغ داخل المبانى .

صـــورة الغـــلاف

لقطة لتجارب شركة « بريتش تليكوم » من اجل تطوير جهاز تليفونى خاص بالمعوقين .. وتقوم الخبيرة هيلين كريستيان بتركيب سماعة على تمثال معد خصيصا لهذا الغرض .
تجرى التجارب فى غرفة عازلة للصوت ومبطنه من الداخل بأربعة اطنان من رغوة البوليوريثين السمعية الدرجة وغير القابلة للاشتعال كما ان هذه المادة تمتص الصوت الصادر فى الغرفة بحيث لا يكون لذلك الصوت اى صدى يمكن ان يؤثر على القراءة الخاصة بالتجربة .



التفجيرات الذرية من اسباب تآكل الأوزون

التفجيرات الذرية .. من أسباب تآكل الأوزون !!

يمثل الوهج flash والحرارة ثلث طاقة الانفجار النووى يعقب التأثير الحرارى والوهجى التأثير الانفجارى مباشرة يتسبب الوهج فى عمى وقتى للافراد تمر بضع دقائق على بعد ١٣ ميل من مركز الانفجار النووى قوة واحد ميجاطن وتسبب الحرارة فى حروق خطيرة من الدرجة الاولى والثانية والثالثة تبعا لموقع الافراد من مركز الانفجار بمسافات تتراوح من ٥ الى ٧ اميال وتذكر الاحصائيات ان ثلث وفيات قنبلة هيروشيما سببتها حروق من الدرجتين الاولى والثانية غطت اكثر من ثلاث مساحة الجلد .

لقد تعدى التأثير الحرارى للانفجار النووى لقنبلة هيروشيما التأثير الحارق لالف طن من القنابل الحارقة ويترتب عليه اشعال المواد القابلة للاشتعال وأنابيب الغاز ومستودعات الوقود والمواد الملتهبة والجدير بالذكر انه يتولد بعد حوالى ٢٠ دقيقة من الانفجار النووى عاصفه من النيران توجهها الرياح وتكتسح حرائقها اى منشآت لاتزال قائمة بعد الانفجار النووى .

تتألف الطاقة الاشعاعية النووية من اشعة جاما وبيتا ونيرونات ، وهى تمثل ٥٪ من الطاقة النووية وجميعها ذات اثر نافذ فى اجسام الافراد وتسبب فى اضرار بالغة واعراض خارجية وداخلية تتمثل فى سقوط الشعر وحروق ونزيف داخلى وتناقص فى عدد كرات الدم البيضاء ينتج عنه انهيار جهاز المناعة وانعدام فرص النجاه من الامراض وجميع هذه الاعراض تؤدى للموت فى فترة تتراوح بين عدة ايام واربعة اسابيع تبعا لجرعة من الاشعاع الممتص تتراوح بين ٢٠٠ - ٢٠٠٠ راد .

بمجرد حدوث الانفجار النووى لقنبلة قوتها واحد ميجاطن تصعد كرة من اللهب الى طبقة الاستراتوسفير فى الفضاء الجوى على ارتفاع ٦ - ٨ اميال من الارض وتنتشر كسحابة مشعة radioactive cloud فى مساحة قطرها

الناجون .. يحسدون القتلى !!

اربعة اميال يتساقط منها الاشعاع على مدى ٨ ساعات على الكائنات الارضية في مساحة ٢٠٠ × ٢٥ ميل مربع اتساعا لتتسبب في اصابات قاتلة وللاشعاع اثار ممتده تبعا للجرعة الممتصة منه مع المواد الغذائية في حيث تسبب المواد المشعه التي تنتقل للانسان مع الطعام كالسترنشيوم ٩٠ والكاوبون ١٤ ، في اثار تهدد صحته لعدد من السنين ، وتنتهي بوفاته .

تسبب اشعة جاما الناتجة من الانفجار النووي في توليد موجهات كهرومغنطيسية مشابهة لمواجهات الراديو لكنها اقوى منها الاف المرات وتولد هذه الموجات مايعرف باسم النبض الكهرومغناطيس Electriomagnetic pulse وهو وان كان لا يستمر لاكثر من جزء من الثانية الا انه يمتد الاف الاميال ويتسبب في اضرار بالغة للاجهزة الالكترونية والراديو ، والرادار ، واجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ويؤدي لتعطيلها فترات تتروح بين دقائق وساعات .

استثمرت بيانات التأثيرات النوويه ، لقنبلتي هيروشيما ونجازاكي الصغيرتين في عمل دراسات نظرية موسعة عن التأثير النووي لالقاء قنابل اكبر حجما على المناطق السكانية بمدينتي ديترويت بأمريكا ولينجراد بروسيا .

تشير هذه الدراسات أن تعرض مدينة ديترويت ،لانفجار نووي سطحي « Suerface Burst » ، لقنبلة قدرتها واحد ميجا طن ، يؤدي لتكوين حفرة « Crater » قطرها ١٠٠٠ قدم وعمقها ٢٠٠ قدم ، محاطة بتربة ملوثة بالإشعاع لمسافة عدة مئات من الأقدام ، كما يؤدي لتداعي الإنشاءات الخرسانية تماما في مساحة دائرية قطرها ٢,٧ ميل ، وقتل نصف السكان القاطنين هذه المساحة ، البالغ عددهم ربع مليون نسمة فوراً ، نتيجة . هذا التداعي ، وإصابة الباقين بجروح وحروق قاتلين .

وقدرت الإصابات القاتلة في السكان خارج هذه المساحة بحوالي ٥ ٪ ، ليصبح مجموع الإصابات القاتلة لسكان مدينة ديترويت مجتمعين ٢٢٠,٠٠٠ من جملة ٦٥٠,٠٠٠ من السكان أي أن عدد القتلى يبلغ ٣٠ ٪ من مجموع السكان المتواجدين في منطقة التفجير .

وفي حالة تعرض المدينة ، لانفجار نووي جوى « Air Burst » لنفس القنبلة ، فإن دائرة التأثير تتسع ، ونسبة الوفيات ترتفع بالتبعية ، لتصبح مليون وفاة من مجموع سكان مدينة ديترويت وعددهم ٤,٣٠٠,٠٠٠ نسمة ، أي بنسبة الربع تقريباً .

إضافة لما تقدم ، أظهرت الدراسات ، أن استخدام سلاح نووي ذي رؤوس صغيرة متعددة موجهة لتدمير أهداف عسكرية وصناعية محددة ، أفضل من استخدام سلاح نووي ذي رأس كبير نسبياً للقصف المساس ، أظهرت ذلك دراسة إمكانية تعرض المنطقة الصناعية لمدينة بوسطن بالولايات المتحدة ، للقصف بصاروخ نووي ذي عشرة رؤوس قوة واحد ميجاطن تؤدي تأثيرات موجبة الضغط الانفجارية ، والنيران ، والاشعاع لهذا القصف ، إلى تدمير ٨٠ ٪ من الإنشاءات ، وقتل مليون ونصف المليون من السكان .

الآثار البيئية :

لعل أخطر آثار الحرب النووية ، وأكثرها إثارة للجدل ، هو المتعلق بالبيئة ، وتغيرات الطقس ، نتيجة تدمير طبقة الأوزون الجوى ، واختلاط كميات ضخمة من الغبار الذرى معلقة بطبقة الستراتوسفير .

يتولد نتيجة الانفجار الذرى ، كميات كبيرة من أكاسيد النيتروجين التي تحوّل غاز الأوزون إلى أكسجين ، وبهذا تنمحي طبقة الأوزون الموجودة على ارتفاع ٢٠ ميلا من الأرض ، والتي تمثل غطاء يقي الانسان والحيوان والنبات وسائر الكائنات الحية من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية .

علاوة على ما تقدم ، تظل ألوف أطنان الغبار التي يثيرها الانفجار الذرى ، عالقة في غلاف الستراتوسطير الجوى ، حاجبة ضوء الشمس عن الأرض مسببة هبوطاً شديدا في درجات الحرارة ، فيما يعرف بالشتاء النووى ، والمقدر أن يستمر عدة شهور تتجمد فيها المياه ، وتتوقف عملية التمثيل الضوئي أو الكلوروفيلي في النبات ، كما تتوقف كافة أشكال الحياة البيولوجي على الأرض ، وعندها يحسد الناجون من الانفجار النووى ، قتلاهم على الموت ، كما يقول الزعيم السوفييتي نيكيتا خروشوف .

فالناجون عليهم أن يتحملوا الآثار الاشعاعية التي إمتصتها أجسادهم ، وأصابتهم بالسرطان ، واللوكيميا ، والشلل ، والتشوهات ، وغيرها ، علاوة على الآثار النفسية المدمرة المتصلة بهذه الأمراض .

واجه الإنسان خسائر كبيرة في الأرواح ، على مدى تاريخه الطويل . تسبب الطاعون الأسود « Black Fouer » ، في وفاة عشرات الملايين ، في القرن الرابع عشر بأوروبا ، وتسببت الحربتين العالميتين في قتل عشرات الملايين هذا القرن ، فهل في مقدور الانسان تحمل مخاطر حرب نووية قادمة بمزيد من الخسائر في الأرواح ؟

لا أظن ، فالحرب النووية لا تعني سوى الانتحار الجماعي أو الهلوكوست « Holocaust » لبني البشر كافة ، وبما يكون الانسان كالباحث عن حتفه بنفسه !

الردع النووى

أرست الولايات المتحدة استراتيجيتها في الخمسينات ، على أساس القوة الرادعة لترسانتها النووية . وببداية الستينات ، أصبح لدى وزارة الدفاع الامريكية ، ووزير الدفاع روبرت ماكنمارا قناعة باستحالة قيام حرب نووية ، لن يجني منها أي طرف سوى الكوارث ، وهو ما عبّر عنه بالدمار

الأكيـــــــــــد المتبــــــــــادل « MAD—Mutical Assured Destiaction » .

تبنى الاتحاد السوفييتى بزعامة جوزيف ستالين ، نفس العقيدة ، باستحالة قيام مواجهة نووية ، وكان لديه قناعة أن النصر كفيل أن يتحقق للنظام الاجتماعى والسياسى والاقتصادى الأكثر تقدماً .

بوفاة ستالين عام ١٩٥٣ ، وخلافة خروشوف ، دار خوار حول جدوى تطوير الاسلحة النووية ، واحتمالاته المواجهة النووية مع الولايات المتحدة ، وتبنى خروشوف سياسة التعايش السلمى « Peaceful Coexistance » مع الغرب ، بديلا عن المواجهة العسكرية ،

تبدلت الاستراتيجية السوفيتية بعد خروشوف ، واعتنق خليفته ليونيد بريجنيف الرأى القائل ، بوجوب حفظ التوازن العسكرى بين القوتين ، إستعداداً لاحتمالات المواجهة فى حرب تقليدية أو نووية ، ومن ثم تصاعد سباق التسلح بينهما فى المجال النووى خاصة بهدف تحقيق التوازن الرادع لكل منهما « Balanced Deterarðe » .

سباق التسلح :

أنعكس تهديد الحرب النووية ، على العلاقة بين الدولتين الأعظم فى العقدين الأخيرين وقَّع الطرفان معاهدة لحظر التجارب النووية فى الجو عام ١٩٦٣ ، أعقبها عام ١٩٧٤ ، توقيع معاهدة لحظر التجارب النووية تحت الأرض للأسلحة النووية الأكثر من ١٥٠ كيلو طن .

بدأت عام ١٩٧٢ مباحثات سولت SALT بين الدولتين الأعظم ، لتقييد الاسلحة الاستراتيجية ، والحد من سباق التسلح ، ومخاطر الحرب النووية ، وتم توقيع معاهدة فى هذا الصدد عام ١٩٧٩ ، بعد مباحثات مكثفة دامت سبع سنوات .

بنهايـــة السبعينـــــات ، تمكـــن السوفييت ، بفضل تكثيف الجهود فى إنتاج الاسلحة النووية المتطورة ، من اللحاق بالامريكيين ، وتحقيق التكافؤ فى التسليح النووى قام الامريكييون ،

اتفـــاق دولـــى لتنظيــــم تصـــدير النفـــايات الســـامة

صرح العالم المصرى د . مصطفى كمال طلبة مساعد السكرتير العام للامم المتحدة والخبير الدولى لحماية البيئة بان عددا كبيرا من دول العالم توصلوا الى اتفاق بشأن معاهدة دولية لتنظيم تصدير المخلفات السامة الى الدول الأخرى .

المعاهدة ستمنع تصدير النفايات التى يمكن ان تسبب السرطان وتشوهــات المواليد والأمراض الخطيرة الاخرى الى الدول غير القادرة على التعامل معها بشكل ملائم .

أثر ذلك ، بتحديث برنامجهم لإنتاج الاسلحة النووية الاستراتيجية بأمل تحقيق تفوق ظاهر على السوفييت قبل نهاية التسعينات . لقد وقع الطرفان معاهدة لحظر التجارب النووية فى الجو وأخرى للتجارب تحت الارض للرؤوس أكثر من ١٥٠ كيلو طن ، فكيف يتم لهما الحكم على كفاءة اسلحتهما النووية المتطـورة ؟ لمواجهـةذلك ، أتجـــه الطرفان نحو إنتاج الاسلحة النووية ذات الرؤوس الصغيرة ، دقيقة التوجيه « PGM » .

ولتصور ذلك ؛ قام خبراء البنتاجون أو وزارة الدفاع الامريكية ، توقيع برنامج سيناريو حرب نووية شاملة داخل مختبر لورنس ليفيرمـــور بكاليفورنيا ، وبدأت المعركة النووية الرهيبة التى أطلق عليها اسم « ترون » ، وجلس الخبـــــــراء والعسكريون الامريكيون أمام شاشات المراقبة التليفزيونية ، بينما الحاسبات الالكترونية ، تنفيذ خطة المعركة بدقة بالغة ، لقد كانت المعركة شبه حقيقية ، أخذت الصواريخ النووية المتعددة الرؤوس تتساقط على مدن الطرفين المتحاربين ، وفى لمح البصر ، كانت المدن بمبانيها وسكانها ، تتحول إلى سحب من الدخان ، والغبار ، والنار وتكف الحياه عن النبض ، ولا يبقى بعد دقائق من الانفجارات النووية ، إلا الرياح العاصفة ، المحملة بالغبار النووى المتساقط ، لنشر الموت ، والدمار ، والعدم .

يقوم البنتاجون بإجراء مثل تلك الحروب النووية المصغرة ، التى تشبه ألعـــــــاب الفيديــــــــــو « Sinulated Waraycxatrig » ، وتقودهــا الحاسبات الالكترونية المتطورة . طبقاً للخطط العسكرية المبرمجة ، من حين لآخر ، لتعرض علـى العسكريين الامريكيين صورة تكاد تكون واقعية لما يمكن أن يحدث ، أثناء وبعد المعارك النووية ، حتى يمكنهم التروى والبحث عن بدائل للخيار النووى .

لقد ترك تصور الحرب النووية ، وآثارها المرعبة . إنطباعاً لدى الطرفين فى هذا العقد ، باسحالة قيامها ، لتعذر السيطرة عليها ، وبذلك انحسر وربما تلاشى الخيار النووى « Nuclear Option » أمام كل منهما ، مما دعا الرئيس رونالد ريجان فى ٢٣ مارس ١٩٨٣ ، لإعلان مبادرته للدفاع الاستراتيجى المسماه بحرب الكواكب « Star War » ، والتى تتضمن إنشاء نظام دفاعى كامل « Total Ballistic Defence » ، من المنصات الفضائية ، والصواريـخ الموجهة ، لتدمير الصواريخ النووية السوفيتية ، فى المراحل الأولـى لاطلاقها ، وتجنيب البشرية ، الدمار النووى الشامل ، **فهل يؤدى النظام الدفاعى الامريكى الجديد هذا لإشعال** سباق التسلح أو لتقييده ؟ **الإجابة على** هذا السؤال لم تتبلور بعد ، **ولكن كل** الدلائل تشير ، إلى أن العلاقة بين العملاقين التى يغذيها عدم الثقة المتبادلة بينهما ، كفيلة باشتعال سباق التسلح بدلا من تقييده .

قال تعالى : « قل ياعبادى الذين أسرفوا على أنفسهم ، لا تقنطوا من رحمة الله » . صدق الله العظيم

العلمـــاء يحـــذرونك ..
من النظارات الشمسية !!
ما الفـــــرق ..
بين العمى الحرارى والعمى الجليدى ؟!



بقلم الدكتور

توفيق عبد الحميد الدسوقى

فى فصل الصيف يكثر الناس من استخدام النظارات الشمسية والطبية الملونة . والملفت للانتباه أن استخدام هذه النظارات يكون ذاتيا وتلقائيا دون اكراه على ذلك ، كما أن استعمالها ليس مقصورا على أعمار معينة ، بل تشمل جميع الاعمار ، وإن كانت شائعة بين الشبــاب والمسنيــن أكثــر من الاطفال .

وفى هذه الايام نرى أنواعا كثيرة من النظارات الشمسية ، والتى تختلف فى الشكل واللون والطراز ، بحيث لا تحجب أشعة الشمس القوية عن العين فقط ، بل وتعطى جاذبية أكثر وتزيد الوجه جمالا .

لكن هل تطرق إلى أذهاننا أن النظارات الشمسية أو الطبية الملونة يمكن أن تسبب ضررا للعين ؟!

العين والالوان :

العين ترى جزءا صغيرا من طيف الشمس ، ويسمى بالطيف المرئــى ، ويتكون من الالوان السبعة بدءا باللون البنفسجى فالنيلــى فالازرق فالاخضر فالاصفر فالبرتقالى فالاحمــر علــى التوالى . هذه الالوان يعبر عن طول موجاتها (ل) بوحدة قياس طوليــة صغيرة تسمى النانومتر « وهو مقياس يساوى واحد على المليون من المليمتر » حيث تبدأ أطوال الموجات للون البنفسجى ل= ٣٨٠ نانومتراً ، وتنتهى بالاكثر طولا للون الاحمر عند ل= ٧٨٠ نانومترا .

وتختلف حساسية العين لرؤيـة هذه الالوان حيث تصل حساسيتها الى اكبر قيمة للون الاخضر وتقل كلما اتجهنا نحو البنفسجى أو الاحمر .

لذلك نجد أن الله قد خلق لنا النباتات والاشجار كلها باللون الاخضر . كما ان الاطباء ينصحـون النـاس بالراحـة فى الريف حيث الخضرة تحيط بهم من كل مكان ، مما يجعل العين تتعرض لاقل اجهاد ممكن وبالتالى تكـون أكثــر استرخاء .

والاشعة التى لها تردد+ (ت) أكبر من تردد اللون البنفسجى أو طول موجى أقل من ٣٨٠ نانومترا تسمى بالموجات فوق البنفسجية ، والتى لها تردد أقل من تردد اللون الاحمر أو طول موجى أكبر من ٧٨٠ نانومترا تسمى بالموجات تحت الحمراء .

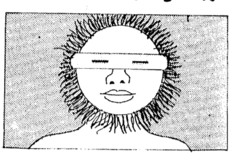
وحيث إن المنطقة المرئية للعين تنقسم الى الالوان السبعة ، فإن الاطياف فوق البنفسجية وتحت الحمراء تنقسم كل منها الى ثلاث مناطق حسب المعايير الدولية ، وكما هو مبين بالجدول رقم (١) .

وكثير من النظارات الشمسية تهتم بالشكل والمظهر واللون والطراز الذى يرضى ويشبع رغبة ونفسية الاشخاص اكثر من الاهتمام فى حماية العين من الاشعة غير المرغوب فيها ونسبة نفوذها بالقياس الى الاشعة المرئية . ولقد أوضحت الابحاث فى السنوات الاخيرة ، ان النظارات الشمسية والطبية الملونة جميعها ، سواء كانت رخيصة أو غالية الثمن ينفذ منها جزء كبير من الاشعة فوق البنفسجية ، وتحت الحمراء لطيف اشعة الشمس ، بينما تحجب كثيرا من الاشعة المرئية . لهذا فان العين التى تتعرض فترة طويلة لاشعة الشمس النافذة من

النظارات يتسبب لها ضرر ، وخاصة اذا كانت نسبة الاشعة المرئية النافذة أقل من ٨٠٪ من الاشعة الكلية الساقطة على العين .

الضرر الكيميائى والضرر الحرارى :

ان الضرر الناتج من اشعة الشمس على العين إما أن يكون كيميائيا أو حراريا . ومن دراسة نوعية الضرر يمكننا ربطه بطبيعة تكوين طيف أشعة الشمس حولنا ، وطاقة الاشعة التى تنفذ من خلال النظارة ، ثم خلال أجزاء العين حتى تصل الى الجزء الحساس للرؤية وهو الشبكية ، ونوعية التأثير المتبادل فيما بينها . كما يعتمد على نوعية النظارة الشمسية أو الطبية الملونة التى تستخدم لتقليل كمية الضوء الساقط على العين . كما انه يعتمد بالتالى على مدى اختلاف حساسية اجزاء العين لهذه الاشعة ، وايضا على مقدار جرعة التعرض للاشعة



الصيادون فى بلاد الاسكيمو يغطون وجوههم بقطعة من العظم أو الخشب وبهما شقان صغيران أمام العينين لتلافى الاشعة فوق البنفسجية المنعكسة من سطح الجليد .

الشمسية ، واخيرا على نوعية الضرر الناتج اذا كان مؤقتا أو مزمنا .

الضرر الحرارى لاشعة الشمس على العين يتم فقط ، اذا نظرنا بصورة مباشرة ولفترة زمنية طويلة ، او حتى لفترة قصيرة لقرص الشمس ولكن باستخدام نظارة مكبرة أو تليسكوب رؤية . وفى الحالتين تعمل قرنية العين وعدستها على تركيز الطاقة الحرارية للاشعة تحت الحمراء الساقطة من أشعة الشمس على

المنطقة فوق	الطول الموجى	المنطقة تحت	الطول الموجى
البنفسجية	بوحدة النانومتر	الحمراء	بوحدة الميكرومتر
المنطقة أ	٣١٥ - ٣٨٠	المنطقة أ	٫٧٨ - ١٫٤
المنطقة ب	٢٨٠ - ٣١٥	المنطقة ب	١٫٤ - ٣
المنطقة جـ	١٠٠ - ٢٨٠	المنقطة جـ	٣ - ١٠٠٠

جدول (١) الاطوال الموجية للمناطق فوق البنفسجية وتحت الحمراء

شبكية العين ، وتضاعفها آلاف المرات مما يسبب ضررا بالغا ، قد يأخذ شكل عمى مؤقت ، تماما كأن نجمع أشعة الشمس بعدسة محدبة على ورقة فتحرقها . وأكثر الاشخاص تعرضا لهذا الضرر الحرارى هم الباحثون فى محطات الارصاد الشمسية .

وحقيقة الامر ان الضرر الحرارى عادة يسبقه ضرر كيميائى ، نتيجة تركيز الضوء المرئى والاشعة فوق البنفسجية ، أما اذا زادت نسبة الاشعة تحت الحمراء فان الضرر الكيميائى يقل ، ويصبح الضرر الحرارى هو السائد .

علمنا اذن ان تأثير الاشعة تحت الحمراء على العين هو تأثير حرارى ، وعندما تنفذ هذه الاشعة من النظارات ، وبنسبة كبيرة ، فان اجزاء العين تمتصها بنسب متفاوتة ، وتسبب ارتفاعا فى درجة حرارة اجزاء العين ، خاصة القرنية ، والقزحية ، ويظهر ذلك فى شكل ألم شديد ، واحمرار فى العين .

ان العصب الحسى الذى ينتهى عند القرنية والقزحية حساس جدا لاى ارتفاع بسيط فى درجة حرارة العين ، ويزداد الالم والضرر اذا ارتفعت درجة حرارة العين الى ٤٧ درجة مئوية حيث يسبب تعتيما مؤقتا لعدسة العين حتى ولو كان التعرض لفترات زمنية قليلة .

عمى الجليد :

هناك ضرر آخر يسمى عمى الجليد ، وهذا يحدث عندما تنظر عين الانسان للجليد لفترة طويلة ، حيث إن سطح الجليد يعكس أكثر ما يكون الاشعة فوق البنفسجية لطيف الشمس ، وتفسير ذلك أن أكثر الموجات فوق البنفسجية ضررا على العين تلك التى لها طول موجى يتراوح ما بين (٣٠٥ - ٣٢٠) نانومتراً ، حيث انها اكثر نفاذية عبر جدار القرنية من باقى الموجات فوق البنفسجية ومسببة ضررا كيميائيا يظهر على شكل تعتيم لشفافية السائل المائى للعين والعدسة البلورية لها .

هذا الضرر يعتمد على فترة التعرض التى يمكن أن تكون ما بين عدة دقائق الى ثمانى ساعات حسب طبيعة تكوين خلايا العين لكل انسان .

عندما يسقط ضوء شديد على العين ، فإن بؤبؤ العين يضيق كى يحدد كمية الضوء المناسبة للسقوط على الاجزاء الداخلية للعين ، تماما مثلما نفعل بآلة التصوير (الكاميرا) عند أخذ صورة تحت الضوء الشديد . لكن ذلك لا ينطبق على القرنية التى لا يحيمها من أشعة الشمس إلا قفل الجفون أو تضييقها أكثر ، مثلما يفعل رجال الاسكيمو لتفادى الاشعة فوق البنفسجية المنعكسة من سطح الجليد عند سقوطها على العين وعلى أجزائها الداخلية .

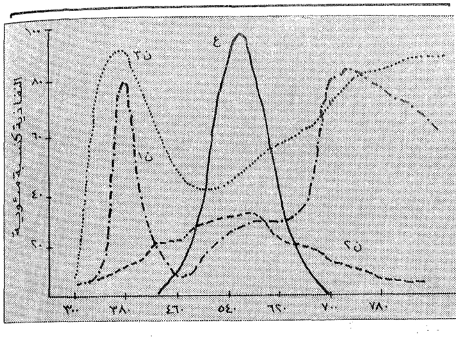
الفيض الضوئى النسبى :

اذا اعتبرنا الفيض الضوئى الساقط على اجزاء العين هو حاصل ضرب كمية الضوء الساقطة عموديا مضروبا فى

مساحة بؤبؤ العين ، ورمزنا بالرمز (ف) للنسبة بين فيض الضوء الساقط على العين باستخدام النظارة ، والفيض بدون استخدام نظارة ، فاننا نجد أن النظارة تكون أداة جيدة لحماية العين إذا كانت هذه النسبة (ف) أقل من واحد صحيح . أما إذا كانت النسبة أكبر من واحد صحيح ، فان النظارة فى هذه الحالة تكون اداة ضارة للعين . فى النظارات المثالية تكون هذه النسبة (ف) تساوى صفرا فى المناطق فوق البنفسجية وتحت الحمراء لضوء الشمس . لكن ذلك لا يحدث حتى لاجود انواع النظارات الشمسية . ويبين الجدول رقم (٢) قيم هذه النسب لبعض مناطق الاشعة فوق البنفسجية للثلاثة أنواع من النظارات السابق تحديد نتائجها من قبل ، وذلك فى وقت الظهيرة عندما تكون الشمس متعامدة فى السماء ، وفى الاوقات الاخرى التى تميل فيها الشمس الى التعامد بزاوية قدرها ستون درجة . كما يتضح من الجدول اتساع قطر بؤبؤ العين عندما تقل كمية الضوء أثناء مرورها بالنظارات . وتتزايد نسبة الاشعة فوق البنفسجية فى طيف الشمس فى منتصف النهار عنها فى أى وقت آخر وكمثال على ذلك فان الاشعة التى لها طول موجى ل= ٣٠٠ نانومتر تكون فى وقت الظهيرة عشرة أمثال وجودها فى طيف الشمس عن وقت العصر مثلا ، أى الساعة الثالثة بعد الظهر .

حماية العين :

عندما تظهر الشمس ساطعة وقت الظهيرة ، والسماء صافية تماما من الغيوم والسحب ، تكون شدة اضاءة الشمس كبيرة سواء فى المناطق الحارة أو على شواطىء البحار أو فوق الاسطح العاكسة لاشعة الشمس أو فى مناطق باردة مغطاة بالثلوج ، ويلزمنا نظام وقائى كى نقلل من شدة أشعة الشمس الساقطة على اعيننا . فاذا استخدمنا نظارات شمسية لفترة طويلة فإنها تقلل



(٢) يمثل المنحنى ع حساسية عين الانسان للطيف الشمسي ، وتصل الى اكبر قيمة عند اللون الاخضر للطيف المرئى والى صفر عند طيف الاشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، أما المنحنيات ن١ ، ن٢ ، ن٣ فهى نفاذية ثلاث نظارات شمسية مختلفة للطيف الشمسى .

كمية الموجات المرئية أكثر من تقليلها للموجات فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، وهذا بالتالى يؤذى العين ويسبب لها أضرارا لسببين :

أولا : تزايد فتحة بؤبؤ العين كى يزيد من كمية الضوء المرئى المناسب للرؤية على الشبكية .

ثانيا : يتبع ذلك مع زيادة زمن التعرض أن تكون جرعة الموجات فوق البنفسجية وتحت الحمراء على اجزاء العين كبيرة وأكثر من ٢٠٪ من الضوء الساقط على أجزائها .

إذن نحن أمام خيارين ، وهما النظر الى الشمس من خلال نظارة شمسية تحجب كثيرا من الضوء المرئى ، وقليلا من الاشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ، أو أن ننظر الى ما حولنا دون استخدام النظارة الشمسية حتى ولو كان الضوء شديدا .

فى الحالتين فان الاشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء سوف تسبب ضررا للعين ، لكن فى الحالة الثانية يكون الضرر أقل لان العين تكيف نفسها كى تحدد كمية الضوء الساقطة على اجزائها الداخلية ، فمثلا تضيق الجفون ، ويضيق بؤبؤ العين ، كذلك يمكننا الاستدارة عن

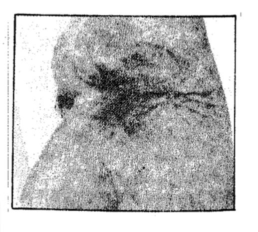
المناطق المشمسة الى مناطق الظل . لهذا فاننا ننصح بما يلى :

١ - عدم الثقــة فى أن النظــارات الشمسية تحمى العين تماما من اشعة الشمس ، ولهذا يجب تقليل استخدامها بقدر الامكان وخــاصة اذا كان ضوء الشمس ليس شديداً .

٢ - عدم الاهتمام بالمظهر الخارجى والالـوان والطراز والسعـر للنظــارة الشمسية قبل الاهتمام بمقدار نفاذيتها لطيف الشمس والحفاظ على نسبة نفاذية ٨٠٪ أو اكثر للمنطقة المرئية بالنسبة لباقى طيف الشمس الواقع على العين .

٣ - اختيار نسبة الفيض الضوئى النسبى للنظارات الشمسية ان امكن وخاصة فى المناطق فوق البنفسجية ، واختيار النظارة التى لها نسبة فيض أقل من واحد صحيح .

٤ - اذا كان وضع الشمس بزاوية قدرها ستون درجة أو أكثر عن وضع التعامد فى الظهيرة ، فانه ينصح بعدم استخدام النظارات الشمسية وذلك لتقليل الإضرار الناشئة من الاشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية على أجزاء العين .



تضيق الجفون عند النظر لأشعة الشمس القوية ، حتى تحمى العين من الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء .

الحياة نشأت فى الفضـــاء البعيــــد .. وهبطت للارض مع النيــــازك



« ابدا من البداية » .. من الممكن ان يكون ذلك نصيحة مفيدة لكتاب القصة ، ولكن ذلك يكون مستحيلا بالنسبة للباحثين العلميين ، فمثلا بالنسبة لاصل الحياة وبدايتها . وكان الاعتقاد العلمى الشائع ، ان الجزيئات ذات الاساس الكربونى والضرورية لوجود الحياة ، قد تكونت فى مياه المحيطات البدائية فى المناطق الضحلة بالقرب من الشواطىء،من خليط المواد الكيميائية البسيطة .

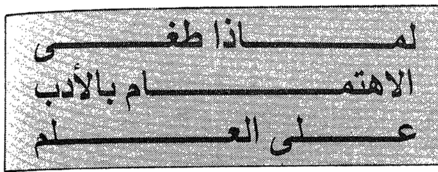
ولكن الدراسات والشواهد الجديدة ، تدل على ان هذه النظرية لا تستند على اساس متين . فالاعتقاد السائد بين كثير من العلماء ، ان جو الارض فى تلك الفترة السحيقة لفجر الحياة ، كان يتكون معظمه من ثانى اكسيد الكربون . وبذلك فان هذا الغطاء الكثيف من ثانى اكسيد الكربون يجعل من المستحيل حدوث التفاعلات المعقدة اللازمة لتكوين مواد كيميائية تحمل بذور الحياة .

ومنذ عشرات السنين وعلماء الفلك يعرفون عن طريق المراصد اللاسلكية وجود جزيئات ذات أساس كربونى موجودة فى مكان آخر فى الكون ، داخل سحابات الغبار والغاز الموجودة فى مجرتنا . وعندما تداعى جزء من مثل هذه السحب لتكون نظامنا الشمسى ، فبالتالى ، تكونت أعداد كثيرة مما يمكن تسميته بكواكب صغيرة ، والتى من الممكن ان تكون من الدفء ، بسبب اشعاعيتها الطبيعية ، لتحتوى على ماء سائل . وبوجود الجزيئات البسيطة ذات الاساس الكربونى ، والماء السائل ، وضوء الشمس ، بحيث تكون جهازا كيميائيا طبيعيا لطبخ الاحماض الامينية ، والتى تتكون منها البروتينات ، أو بللورات حامض البوليك اللازمة لبناء اساس الحياة « دى . أى . إيه » .

والتفاعلات الكيميائية فى الفضاء الخارجى ، والتى حدثت منذ ٥ و ٤ بليون سنة ، من الممكن ان تبدو كأنها استنتاجات عشوائية . ولكن ، توجد أدلة وشواهد اكيدة جاءت مع النيازك التى سقطت على الارض . فقد عثر الدكتور جون كرونين بجامعة اريزونا بالولايات المتحدة فى اجزاء من هذه النيازك على اعداد كثيرة من الاحماض الامينية تشمل على ٢٠ حامضا امينيا ضرورية لتكوين البروتينات ، وكذلك عثر على ٥٥ حامضا امينيا آخر لم توجد ابدا على الارض .

وكانت النيازك تحتوى أيضا على طين معدنى ، والذى لا يمكن تكونه الا بوجود الماء . ويدل ذلك على أن الماء متوفر على ذلك الكوكب او النجيم البدائى الذى اتى منه النيزك . وتم العثور ايضا على مواد كيميائية تحتوى بعضها على الماء ، والاخرى من الممكن ان تكون طبقة رقيقة رغوية مثل الصابون ، ويعتقد عدد كبير من العلماء فى الوقت الحاضر ، ان المواد الاولية اللازمة لنشوء الحياة على الارض قد اتت مع النيازك القادمة من الفضاء البعيد □

دعوة لاحياء التراث العلمى عند العرب



من المعروف ان واقعنا العربى المعاصر فى مجال الفكر والثقافة لم يعرف سوى نوعين من التواريخ (الاول) التاريخ بمعناه المألوف والشائع اى التاريخ السياسى اى تسجيل الاحداث التاريخية من غزوات وفتوح وتعاقب الدول والملوك .. الخ وقد استوفى العرب القدماء هذا النوع من التاريخ فألفوا فيه مؤلفات شتى ومن اشهر كتب التاريخ التى الفها القدماء : مروج الذهب للمسعودى والكامل لابن الاثير وتاريخ الطبرى وعيون التواريخ للكتبى .. الخ و(الثانى) التاريخ الادبى ويتمثل هذا التاريخ فى دووايـن الشعراء وأخبارهم مما نجده فى معظم التراث الأدبى كالاغانى للاصفهانى ومعجم الادباء لياقوت الحموى وكتب الحماسة .. الخ .

وقد سار الباحثون المحدثون على نفس النهج القديم فألفوا فى التاريخ السياسى وتاريخ الادب مؤلفات لاسبيل الى

جيولوجى
مصطفى يعقوب عبدالنبى

حصرها وكأن الفكر أو الثقافة على شمول كل منهما محصوران فى هذين النوعين من التواريخ غير انه قد استحدث بعد ذلك نوع مستقل من التاريخ وهو تاريخ العلم الذى يعرض فى تسلسل زمنى التطور العلمى فى شتى مجالاته عبر العصور والحضارات المختلفة منذ فجر التاريخ وحتى الان وسوف يلاحظ القارىء لهذا النوع من التاريخ أن محتواه يكاد ان يكون علما خالصا قد صيغ فى قالب من التاريخ ولاشك ان تاريخا هذا شأنه قد استمد مادته من البحث فى تطور العلوم ومايتبع هذا البحث بالضرورة من دراسة الاراء والنظريات والاكتشافات العلمية التى اثرت فى الحضارة الانسانية واذاكان لابد لتاريخ العلم من مؤرخ ، يؤرخ لهذا العلم فان اهم مايتصف به هذا المؤرخ هو التجرد والموضوعية وامانة التاريخ هذا من ناحية ومن ناحية اخرى لابد ان يتوافر لمثل هذا المؤرخ الاحاطه والشمول لكل مايتعلق بالعلم الذى يؤرخ له عبر العصور المختلفة من خلال الحضارات المختلفة فلا يهمل علما فى عصر على حساب عصرا اخر أو يغفل عن ذكر مآثر لحضارة مافى الوقت الذى يسهب الحديث فيه عن المآثر العلمية لحضارة اخرى.

تلك فى رأينا اهم مايتصف به مؤرخ العلم ولقد تعمدنا ان نذكر هاتين الصفتين الموضوعية فى التأريخ والاحاطة عبر التاريخ لان مؤرخى العلوم من الغربيين ومن نحانحوهم من المستشرقين لم يلتزموا بهاتين الصفتين فى تأريخ العلم العربى الى الحد الذى اسقط بعضهم فترة الحضارة العربية بكاملها وكان من رأى هذا البعض ان العصور العلمية هما عصران رئيسيان : الاول العصر الاغريقى ويمتد من سنة ٦٠٠ ق . م وحتى سنة ٢٠٠ م اما العصر الثانى فهو عصر النهضة الحديثة التى تبدأ من سنة ١٤٥٠ م (وقبل ان نتحدث عن اراء مثل هؤلاء المؤرخين يجب علينا ان نلقى بسؤال على قدر كبير من الاهمية وهو :

لماذا نعنى بتراثنا العلمى ؟

قد يبدو لاول وهلة ان سؤلا كهذا لاتحتاج اجابته الى عناء كبير لان تراثنا العلمى شأنه شأن الوان التراث العربى الاخرى ومن هنا يجب علينا الاهتمام به غير اننا لانعتقد فى تلك الاجابة العابرة فالرد على هذا السؤال من الصعوبة بمكان ولايكمن وجه الصعوبة فى كيفية الرد

نحن لانعرف الطب العربى على حقيقته !!

اغرب الغرائب

العرب عرفوا علوم اجدادهم عن طريق المستشرقين!

ولكن وجه الصعوبة يكمن اساسا في ان الرد على هذا السؤال يثير قدرا كبيرا من الشجون في نفس الباحث في التراث العربي بصفة عامة وهو يرى ان التراث العلمي العربي لايكاد يحظى من اهله الا بالشيء اليسير . وهو لايكاد يحظى ايضا من جمهرة كبيرة من المستشرقين ومؤرخي العلم الا بالشيء اليسير كذلك عدا قلة معدودة محدودة منهم تحلت بقدر من التجرد والانصاف حيال التراث العلمي العربي الا انه للاسف الشديد كانت تلك الاصوات القليلة قد ضاعت في غمار الاتجاه الذي ينادي بانكار فضل العرب في مجال العلوم بل لقد وصل الامر ببعضهم الى وصف العلماء العرب والانتاج العلمي العربي بالبربرية والجهالة !!

وقبل ان نفصل الحديث عن اتجاه الغالبية من مؤرخي العلم من الغربيين يجب علينا ان نبين أهمية التراث العلمي العربي ولماذا الاهتمام به ضرورة واجبة اولا : ان الاهتمام الجارف بالتراث الادبي قد طغى على التراث العلمي فقد تبارى المحققون في تحقيق ذخائر التراث الادبي وكان العرب لم يكن لهم من تراث سوى التراث الادبي وحده حتى ان الكثير من مؤلفات التراث الادبي قد جرى تحقيقها اكثر من مرة وعلى سبيل المثال فقد احصينا عدد مرات تحقيق العقد الفريد لابن عبدربه فوجدنا انه قد حقق ست مرات ولو قارنا بين «العقد الفريد» وكتاب اخر من التراث العلمي يماثله حجما وهو «رسائل اخوان الصفا» والذي طبع غير مرة الا انه لم يظفر بأي نوع من التحقيق لوجدنا ان «رسائل اخوان الصفا» تفوق في اهميتها وجدواها «العقد الفريد» بمراحل عديدة لسبب بسيط للغاية وهو ان ماجاء في العقد انما هو موزع في ثنايا مؤلفات التراث الادبي اما محتوى رسائل اخوان الصفا فهو محتوى لابأس به من الجدة والابتكار فضلا عن كونه جامعا لشتات العلوم المختلفة .

ثانيا ان مؤلفات التراث الادبي لم يكتف المحققون بتحقيقها فحسب بل افاض غيرهم من الباحثين في كتابة الدراسات التفصيلية المستقلة التي تعنى بتحليل الجوانب المختلفة لهذه المؤلفات في الوقت الذي نجد فيه ان مؤلفات التراث العلمي لم يحظ الا باليسير من امثال هذه الدراسات التي لاتقارن بالطبع بمثيلاتها الخاصة بالتراث الادبي سواء من حيث الكم او الكيف ومن العجيب ان مثل هذه الدراسات التفصيلية قد اصبح من المأمول نيل الاطروحات والدرجات العلمية من خلالها عن حين ان هذه الدرجات العلمية ليس من المأمول نيلها من خلال البحث في التراث العلمي عند العرب .

ثالثا : قد يعجب القارىء اشد العجب اذا قلنا ان الواقع الفكري المعاصر يجهل تراث العرب في العلوم جهلا يكاد ان يكون تاما وللاسف الشديد ان هذا القول البالغ المرارة والقسوة حقيقة من الحقائق التي لاشك فيها يقول الدكتور صلاح الدين المنجد المدير السابق لمعهد المخطوطات التابع لجامعة الدول العربية : «لقد اهتممت منذ حين بجمع مصادر تاريخ الطب العربي تمهيدا لوضع كتاب شامل عن الطب وكنت اظن انى لن اجد شيئا كثيرا ولكن ظني كان يتبدد كلما امعنت في البحث حتى تجمع لدي الف مصدر عن الطب العربي من تراثنا المخطوط فلما رجعت الى الدراسات التي صدرت عن الطب العربي وجدتها لم ترجع الى خمسين من هذه الالف فهل نزعم بعد اننا نعرف الطب العربي على حقيقته .

ومايقال عن تراث العرب في الطب ينطبق بالتالي على سائر الوان التراث العربي الامر الذي يجعل من مآثر العرب العلمية بين سائر الحضارات الاخرى شيئا مجهولا أو اشبه بالمجهول .

تلك كانت بعض الشجون التي حاقت بتراث العرب في العلوم التي جعلته في موضع لايتفق واهميته القصوى بالنسبة لتاريخ العلم عند العرب فتكاد مؤلفاته تتوارى امام طغيان التراث الادبي لامن حيث التحقيق فحسب ولكن من حيث توالي هذا الكم الهائل من الدراسات والابحاث التفصيلية التي مازالت تخرجها لنا دور الطبع والنشر في الوقت الذي تقبع فيه مخطوطات التراث العلمي في خزائن مغلقة في مكتبات العالم المختلفة ، شرقه وغربه تعلوها عناكب النسيان .

والحق أنها قسمة غير عادلة بين نمطين من التراث لايستقيم لاى كاتب ان يكتب تاريخ الفكر العربي الا بالكتابة فيهما دون تفضيل تراث عن اخر الا ان تراث العرب في العلوم يبقى ذا اهمية خاصة من حيث وجوب العناية به والاهتمام بدراسته وجدوى البحث فيه فهو اولى بالرعاية لاسباب عديدة ولعل اهم تلك الاسباب مانجمله في النقاط التالية : أولا : من الحقائق المؤسفة التي تقع موقع المفاجأة للقارىء لمرارة واقعيتها ان تاريخ العلم عند العرب لم يكتب بعد بأيدي ابناء العرب وهذا في رأينا ضد طبائع الاشياء فلا يحسن الخلف القيام على ميراث السلف اما تلك الكتب التي تنوه بهذا التراث وتلك المقالات والبحوث الموزعة في الدوريات المختلفة والتي

كتبها الباحثون العرب فبعضها جاد وجديد وبعضها لايضيف شيئا ذا بال وهذا وذاك فى كلا الحالين لايرقى ان يكون تاريخا للعلم العربى فهى ليست اكثر من مجرد صفحات متفرقة من هذا التاريخ وعلى الرغم من عشرات ان لم يكن مئات من المعاهد والمؤسسات العلمية والكليات المعلمية فى الجامعات فى انحاء الوطن العربى الكبير فان ماكتبه الباحثون العرب لايتجاوز الا الاقل القليل بالقياس الى ماكتبه المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين من حيث الكم او الكيف على الرغم مما شاب هذا الكيف من مجانبة الصواب وعدم الحيدة .

ثانيا : أن العلم وليس الادب هو عنوان تقدم الامة ورقيها ، ولانقول هذا دفاعا عن العلم او تجنيا على الادب ولكنها حقيقة من حقائق الواقع المسجلة سواء فى التاريخ القديم او الحديث ففى التاريخ القديم يجمع العالم على انه كانت بمصر الفرعونية حضارة زاهرة بكل المقاييس فى مجال العلوم والصناعات والتى تدل عليها اثارهم هذا بالرغم من انه لم يكن لديهم ادب بارز كأداب الاغريق : اما فى العصر الحديث فان الدول المتقدمة هى تلك الدول التى تمتلك رصيدا هائلا من العلم والتكنولوجيا .

ثالثا : ان العلم العربى قد عرفه العالم كما عرفه القارىء العربى ايضا من خلال ماكتبه المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين فقد كانوا اول من عكفوا على تراث العرب بتحقيقه ودراسته وقد سيطر هؤلاء المؤرخون والمستشرقون على العقل العربى بما كتبوه عن العلم العربى ، الامر الذى كادوا معه ان يصبحوا اوصياء على تاريخنا فى مجال العلوم ومما يجدر ذكره ان هناك بعض الاقلام المخلصة من بنى العرب تحاول ان ترفع عن كاهل العقل العربى تلك الوصاية التى لاتخلو من اغراض غير موضوعية ولاتتحلى بالتجرد والعدل .

المستشرقون

لانود أن نخوض كثيرا فى موضوع «الاستشراق وماعليه ولكننا نحيل القارىء الى كتاب «رسالة فى الطريق الى ثقافتنا» للمحقق الكبير محمود شاكر لنتبين معه حقيقة تاريخ ودوافع الاستشراق ونزعات المستشرقين ومدى نصيب كتاباتهم من الدقة العلمية وسلامة المنهج .. وغيرها من الامور التى تضع المستشرقين واعمالهم فى حجمهم الطبيعى كما نتبين معه ايضا الى اى مدى وصلت اهواء بعضهم الى الطعن فى تراث العرب وعندما نأتى الى التراث العلمى ذلك التراث الذى استحدث منه اوربا اسباب حضارتها وتقدمها العلمى والتقنى نجد انه قد تعرض لاهواء ونزعات الاستشراق البعيدة كل البعد عن الموضوعية والتجرد والحق حتى وصل الامر الى انكار وجود بعض العلماء العرب كجابر بن حيان وان مؤلفاته فى الكيمياء قد كتبها اناس اخرون غيره ويهمنا بالدرجة الاولى ان نتعرف على بعض ملامح اراء المستشرقين حيال التراث العلمى التى تتلخص فيما يلى :

اولا : حاول بعض المستشرقين اسقاط مآثر العرب العلمية بانكارهم دور العرب فى بناء الحضارة الانسانية يقول المستشرق اليوغسلافى سمايلوفتش فى كتابه الضخم «فلسفة الاستشراق» ولعل بعض النفوس فى الغرب قد احست بالمرارة من خضوع بلادها المطلق لذلك الطارق الجديد يعنى الحضارة العربية فأرادت انكار فضله واشادت بحضارة اليونان والرومان حينا وكان من نتائج صراع الشرق والغرب منذ قرون وتفوق العرب على اوربا ان صار الغربيون يشعرون بمذلة سببها الخضوع للحضارة الاسلامية التى لم يتجردوا منها الا اخيرا فحاولوا ان ينكروا فضل المسلمين على اوربا ونستطيع ان نقول ان هذا الانكار من تقاليد المتعصبين من مؤرخيهم الذين لايقرون بالفضل الا لليونان والرومان .

ثانيا : دأب كثير من المستشرقين ومؤرخى العلم على الادعاء بان العرب لم يبلغوا مابلغوه من علم فى شتى مجالاته انما هو من اثر حركة النقل والترجمة الواسعة النطاق التى جرت فى العصر العباسى والتى بلغت ذروتها فى عصر الخليفة المأمون وقد سيطر هذا الادعاء وفى صور متعددة الذى خلص فى نهايته ان العرب لم يكونوا سوى مجرد امناء لمتحف الحضارة اليونانية القديمة وكأن العرب لم يكونوا مؤهلين اصلا لحمل لواء العلم ومشعل الحضارة هذا فضلا عن ان العلماء العرب قد صححوا الكثير من اخطاء الاغريق ولقد هاجمت المستشرقة الالمانية زجريد هونكه فى كتابها الشهير شمس العرب تسطع على الغرب بقولها :

«وفى سياق الحديث عن الاغريق اعترف الاوروبيون بدور العرب فى التاريخ حين قالوا ان العرب قد نقلوا كنوز القدامى الى بلاد العرب ان هذه العبارة الوحيدة التى يحاول الكثيرون كذبا وادعاء تقريظ ماقد اسدوه لاوروبا تحدد للعرب فى الواقع دور ساعى البريد فقط فتقلل من قدرهم حين تطمس الكثير من الحقائق وراء حجب النسيان .

ثالثا : لم يكتف المستشرقون ومؤرخوا العلم بانكار مآثر العرب العلمية فحسب بل نسبوا الكثير من الابداع العربى غير المسبوق فى العلوم الى بنى جنسهم من الاوروبيين فاختراع البترول نسب الى جاليليو وقد اثبت المستشرق ومؤرخ العلم الشهير سيديو ان ابن يونس المصرى قد سبق جاليليو الى هذا الاختراع بنحو ستة قرون وكذلك اكتشاف الدورة الدموية التى عزى اكتشافها الى وليم هارفى مع ان ابن النفيس قد سبقه الى ذلك بنحو ثلاثة قرون ... الخ .

إحياء التراث

ويبقى لنا سؤال اخير ؛ وهو : كيف السبيل الى احياء تراث العرب فى العلوم بعد ان علمنا ماعلمناه من اهميته فى تاريخ العلم الانسانى بوجه عام وأهميته فى كتابة تاريخ العلم عند العرب بوجه خاص

ونحن لاننكر ان قد بذلت محاولات وعرضت اراء للحفاظ على هذا التراث واحيائه فقد دعا المجلس الاعلى للعلوم الى احياء هذا التراث وكونت لجان و عقدت جلسات ومأأظن ان الامر قد زاد على ذلك » .

وللاسف الشديد اننا نحن فى مصر لانعلم شيئا كثيرا عن معهد متخصص فى هذا التراث وهو معهد التراث العلمى العربى التابع لجامعة حلب بسوريا والذى انشىء عام ١٩٧٦ ويهمنا ان نذكر بعض مهامه لعل احد من الباحثين فى التراث العلمى يعمل على الافادة من مخطوطات او كتبه المطبوعة المحققة او لعل دارا من دور الطبع والنشر فى مصر تتولى توزيع او نشر مطبوعاته التى اعيانا البحث عنها وهذه المهام هى :

- اصدار المجــلات والدوريــــات المتخصصة ونشر البحوث والمؤلفات .
- جمع المخطوطات العلمية العربية وتحقيقها وترجمتها ونشرها
- تكوين مكتبة لصور المخطوطات العلمية العربية الموزعة فى انحاء العالم بحيث تصبح مكتبة المعهد مرجعا اساسيا للباحثين .
- دعوة الباحثين العرب والاجانب للاسهام فى مشروعات التراث العلمى .
- عقد الندوات والمؤتمرات المحلية والدولية ونشر نتائج أبحاثها .
- تبادل المطبوعات وصور المخطوطات مع مختلف المؤسسات والمنظمات الدولية ....الخ .

وعندما نأتى الى مصر نجد ان الجهود المبذولة لاحياء التراث العلمى جهود فردية قليلة لاتتناسب ومكانة واهمية هذا التراث ويتركز معظم هذه الجهود فيما تصدره .. الهيئة العامة للكتاب من كتب التراث العلمى المحققة والتى كان اخرها كتاب « شرح تشريح القانون » لابن النفيس .

ولكن كيف السبيل لاحياء التراث العلمى العربى فى مصر ؟ سؤال يحتاج للرد عليه جهود مؤسسات وهيئات لاجهود افراد فحسب .

وكبداية متواضعة يمكن لنا ان نذكر بعض خطوات احياء التراث العلمى .

١ - اصدار مجلة سنوية او نصف سنوية تعنى بقضايا هذا التراث .

٢ - العمل على اقامة مؤتمر سنوى تلقى فيه البحوث المختلفة حول التراث العلمى .

٣ - جمع البحوث المختلفة بما فيها الكتب والرسائل من التراث العلمى والتى تم نشرها فى مجلة «رسالة العلم» التى احتجبت عن الصدور واصدار تلك البحوث والكتب والرسائل المحققة فى كتاب او غدة كتب تتولى اصدارها بعض دور الطبع والنشر التابعة للدولة .

٤ - من المعروف ان دار المعارف وهى من اشهر دول الطبع والنشر فى مصر والبلاد العربية تتولى اصدار سلسلة شهيرة بعنوان «ذخائر العرب» ليس من بينها كتاب واحد عن التراث العلمى لذا فالامل ان تعمل «دار المعارف» على تدارك هذا النقص وتدخل فى تلك السلسلة بعض ذخائر العرب من التراث العلمى .

٥ - ان تسهل دار الكتب والوثائق القومية الحصول على صور من المخطوطات العلمية وقد سبق لنا ان اثرنا هذا الموضوع على صفحات هذه المجلة .

٦ - تنسيق الجهود والاتصال بكل من مجلة «المورد» العراقية و«مجلة معهد المخطوطات العربية» الصادرة فى الكويت عن جامعة الدول العربية ومجلة «اللسان العربى» المغربية لجمع التراث العلمى التى تم نشره وتحقيقه فى تلك الدوريات تمهيدا لاصداره فى مجموعات متكاملة .

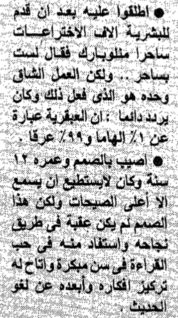
٧ - تشجيع الاساتذة والباحثين بشتى الوان التشجيع على تحقيق ونشر مخطوطات التراث العلمى بما فيها منح الدرجات العلمية لهؤلاء الاساتذة والباحثين .

تلك كانت بعض الخطوات المتواضعة اللازمة فيما نعتقد لاحياء التراث العلمى وقد آثرنا ان نذكر كل ماهو سهل وهين وميسور من تلك الخطوات ، فى نفس الوقت الذى نعلم يقينا ان الامر اعقد من تلك الخطوات السهلة والميسور تنفيذها والتى لاتكلف سوى المال والجهد القليل تاركين أمورا ليست بمثل هذه السهولة التى ذكرناها والتى تحتاج لتنفيذها الجهد والوقت والمال مثل جمع المخطوطات او صورها من مكتبات العالم وربما تكون هذه المشكلة ليست كما نظن من العسر لان بعض تلك المخطوطات موجود فى «معهد المخطوطات العربية» أو «دار الكتب والوثائق المصرية» أو «معهد التراث العلمى العربى» بحلب أو موجودة فى بعض الخزائن الخاصة مثل «الخزانة الزكية» والتى كانت مملوكة للمرحوم احمد زكى باشا الملقب بشيخ العروبة ومثل «الخزانة التيمورية» والتى كانت مملوكة لاحمد تيمور باشا وقد اهداها الى «دار الكــتب المصرية» ..الخ

واخيرا فان هذه دعوة لكل من يستطيع ان يدلى بدلوه فى هذا المجال لاحياء التراث العلمى للعرب اتوجه بها من خلال مجلة العلم عسى ان ينفعنا الله بها .

أسطورة وقدوة..
تحدى الفقر والصمم والفشل !!
قدم للبشرية ١٠٩٣ اختراعا !!

توماس ألفا اديسون



● اطلقوا عليه بعد ان قدم للبشرية الاف الاختراعات ساحرا منلوبارك فقال لست بساحر .. ولكن العمل الشاق وحده هو الذى فعل ذلك وكان يردد دائما : ان العبقرية عبارة عن ١٪ الهاما و٩٩٪ عرقا .

● اصيب بالصمم وعمره ١٢ سنة وكان لايستطيع ان يسمع الا أعلى الصيحات ولكن هذا الصمم لم يكن عقبة فى طريق نجاحه واستفاد منه فى حب القراءة فى سن مبكرة واتاح له تركيز افكاره وأبعده عن لغو الحديث .

● عندما احترقت مصانعه وعمره ٦٧ عاما صاح فى ابنه والنيران فى اوجها (اين أمك .. اذهب وأحضرها معك .. وقل لها تحضر اصدقاءها فهم لن يروا حريقا كهذا مرة اخرى) يا ابنى لاتجزع سوف نعيد بناء المصنع ثم قال : نستطيع ان نستغل الكارثة .. لقد تخلصنا من مجموعة من الانقاض القديمة وسنبنى على أنقاضها مصنعا اكبر وافضل ثم خلع سترته ونام بعمق فوق مائدة !!



● انه توماس الفا إديسون الذى طبقت شهرته الافاق باختراعاته الفذة :

● ولد فى مدينة ميلان الهادئة بولاية أوهايو الأمريكية فى يوم ١١ فبراير ١٨٤٧ وبعد ذلك انتقل مع والديه الى ولاية ميتشجن – لم يلتحق بالمدرسة الرسمية اكثر من ستة أشهر ولكنه عندما كان غلاما فى ميتشجن قرأ تحت رعاية أمه كتبا كثيرة مثل سقوط الامبراطورية الرومانية وعمره لم يتعد التاسعة ثم اشتغل ببيع الصحف فى قطارات شركة جراند ترانك وكان يقضى أياما كاملة فى مكتبات ديترويت العامة يطالع كل شىء فيها لقد كان مكافحا منذ نعومة اظفاره شغوفا بالمعرفة .

ثم شرع بطبع صحيفته الخاصة ويشرف على تحريرها ويوزعها من داخل عربة من عربات قطار للبضائع متخذا منها فى نفس الوقت مختبرا للتجارب الكهربية التى شغلته واحتلت المكان المفضل داخل ذهنه العبقرى ثم شغف إديسون بفن التلغراف فأصبح فى سنوات قليلة من خبرائه ولكن هذا لم يطفىء ظمأ طموحاته فاخترع جهازا سمى جهاز التكرار وبه يمكن إبراق عدة رسائل على خط اخر من غير حاجة الى مبرق ثم صمم مبرقة اخرى ترسل على ٤ خطوط ثم وسيلة اخرى للاتصال التلغرافى من القطارات المتحركة .

الحياة كفاح

سأعتمد فى سرد تلك الفقرة على مقال كتبه تشارلز اديسون ابن تومسا اديسون والذى كان حاكما لولاية نيوجيرس ووزيرا للبحرية الامريكية والرئيس الفخرى لشركة ماك جرو – اديسون يقول ابن توماس اديسون ان والده كان يعمل يوميا اكثر من ١٨ ساعة كاملة كما انه يقول لأبنائه ان انجاز شىء مايكفل لنا الرضاء الوحيد الفعلى فى الحياة كما كان يقول إن النوم اشبه بمخدر اذا تنازلت منه جرعة كبيرة مرة فسوف تصبح مدمنا وبذلك تفقد الوقت والحيوية والفرص .

انجازات هائلة

لقد تعددت اختراعات اديسون المسجلة فوصلت الى ١٠٩٣ اختراعا نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر اختراع الحاكى وعمره ٣٠ سنة . ١

● أسر الصوت فى اسطوانات مسجلة

● أضاء العالم بمصباحه المتوهج
● اخترع مكبر الصوت
● اخترع آلة النسخ
● اخترع الفلوروسكوب .
● اخترع السينما بالجمع بين الفوتوغراف والمنظار الحركي .
● اخترع البطارية القلوية .

كان اول من فكر فى نظام التوزيع الكهربائى من محطات التوليد الى المستهلكين وجعل مخترعات الاخرين كالتليفون والتلغراف والآلة الكاتبة علميا من الناحية التجارية وبدأت بفضله تدفق أرباحا وينخفض سعرها لتصبح فى متناول جميع الناس ويتابع تشارلز سرده لحقائق فى حياة والده الخالده .

الفشل سر النجاح

لقد عرف توماس اديسون الفشل كثيرا لقد سجل اول اختراع له وهو خال الوفاض ماليا وكان جهازا كهربيا لتسجيل الأصوات أثناء الاقتراع (الانتخابات) ولكن نواب مجلس الشيوخ الامريكي رفضوه ولم يشتروه وذات مرة اذفق كثيرا من ثروته على استنباط عملية فصل الحديد الرديء بالمغناطيس الا ان اكتشاف مناجم غنية بالحديد في الأراضي الأمريكية جعل هذه الفكرة عديمة القيمة وغير اقتصادية ومما يذكر لهذا العبقرى العظيم انه قال لاحد العمال معه ليشجعه بعد أن ثبطت عزيمته خلال سلسلة من التجارب الفاشلة (اننا لم نفشل فنحن نعرف الآن الف شيء لايصلح وبهذا اقتربنا من اكتشاف الشيء الذى يصلح).

هل اصابه الغرور ؟

معروف ان الغرور آفة مهلكة قد يصاب بها ناجح فتنقله الى الفشل والعجيب ان اديسون العظيم الذى سجل ١٠٩٣ اختراعا طوال حياته أبدا لم يصب بالغرور ، تلك الآفة المدمرة للعظمة

مهندس
احمد جمال الدين محمد

والعبقرية ، بل كان مثالا للتواضع والبساطة واليكم امثلة طريفه توضح تلك الخاصية المتميزة فى حياة العبقرى توماس أديسون على لسان ابنه تشارلز وزير البحرية الامريكية : حيث يقول :

عندما كنا أطفالا صغارا كان يلهو ويلعب معنا على أرض الغرفة ومن الاشياء التى لاأزال اذكرها جيدا أنه كان يمدنا بالساعات والادوات الاخرى التى نستطيع ان نصلحها بها كما كان يخرج معنا أو يتحدانا في طرق اصلاحها أو أثناء غسله لمعمله فنساعده ونحن صغارا بمنتهى الفرحة والمتعة .

● كما أنه قدم لى وانا فى العاشرة من عمرى فرصة صنع سيارة كبيرة الحجم نسبيا لم يكن لها هيكل ولكن كان لها محرك بحرى صغير وعجلة قيادة وقد نجحت في اعدادها واستمتعت بها مع اصدقائى .

● سأله احد كبار زواره يوما هل تلقى كثيرا من الاوسمة والجوائز فقال (اجل لقد حصلت موم (زوجته) على كثير منها فى المنزل) كان اديسون بطبعه لايهتم كثيرا بتلك الجوائز وكان شعاره العمل .. العمل .. العمل .. وكان دوما يقول فشلت .. لابأس .. جرب ثانية .

● لم يتغير احساس اديسون بالقيم ولم يمتلىء رأسه بخمرة ونشوة الغرور القاتلة وقد حدث فى مدينة بوسطن ان انقطع التيار الكهربى يوم افتتاح اول مسرح امريكى يستخدم المصابيح الكهربية التى اخترعها فما كان من إديسون (ضيف شرف الحفل الكبير) الا ان خلع ثوب السهرة الفخم والذى كان يكره لبسه وانطلق دون تردد نحو الطابق الاول ليساعد العمال فى اصلاح العطل .

تكريم عظيم

لعل إديسون العظيم قد نال من التكريم والاشادة فى حياته مالم ينله انسان اخر على سطح الارض ورأى بنفسه ولحسن حظه نتيجة أعماله الخالدة والبشر جميعا يرفلون فى بهجتها ونعيمها ويستخدمونها ولعل إديسون كما يقول ابنه كان سعيدا باثنين منهما بصفة خاصة الاول الذى قدم له فى ١٩٢٩/١٠/٢١ بمناسبة الاحتفال بمرور خمسين عاما على اختراع المصباح الكهربى المتوهج وهو قيام (هنرى فورد رجل الاقتصاد والمال الامريكي الكبير) باعادة انشاء معامل إديسون التى دمرها الحريق فى منلوبارك بمدينة ديربون بولاية ميتشجن ليصبح اثرا دائما فى معرض فورد الكبير فى امريكا ليعرب فورد لاديسون عن شكره وامتنانه له بسبب تشجيعه له منذ اكثر من ثلاثين عاما ليبعد اليأس عن قلبه عندما فشل فى انتاج سيارته .. ليعاود المحاولة وينجح فى ان يصنع فيما بعد سيارة فورد الأولى ومؤسسته العظيمة احد صروح الاقتصاد والصناعة فى الولايات المتحدة الامريكية والمرة الثانية عندما قلده الكونجرس الأمريكي الذى رفض اختراعه الاول الذى صرف عليه (دم قلبه) كما يقولون آلة تجميع اصوات الناخبين) عندما قلده مندوب الكونجرس شخصيا الميدالية الذهبية الخاصة اعترافا باعماله العظيمة فى مكتبه ومعمله بويست اورانج وليس فى اى مكان رسمى كما يحدث فى اى مكان فى العالم وقد توفى اديسون فى ١٩٣١/١٠/١٧ م

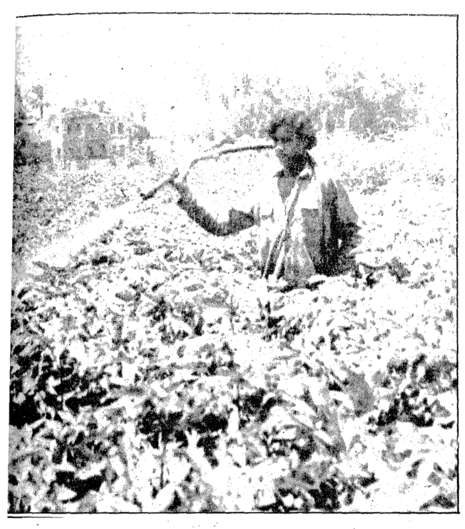
ان تكريم العظماء فى كل امة وهم احياء .. اجدى وانفع لهم ولمن يسيرون على منوالهم من النشء و الشباب وليكونوا القدوة والنبراس للاجيال الحالية والمستقبلة .

البترول يدخل فى مكافحة الآفات الزراعية

– بالرغم من أن المبيدات أحيانا هى السلاح الوحيد المتاح لمحاربة الآفات وعنصرا أساسيا وفعالا من عناصر المكافحة المتكاملة ، الا ان استعمالها المكثف وغير الواعى أدى الى عديد من الآثار الجانبية مما يحتم علينا الاهتمام بترشيد استخدامها وذلك بخفض معدلاتها الحقلية لمحاولة الحد من تلوث البيئة ، فلا شك ان هناك اسرافا فى استخدام المبيدات فى مصر التى تستقبل تربتها وماؤها وزروعها حوالى ۳۰۰۰ طن مترى من المبيدات سنويا !!

– ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن استخدام البترول المصرى كأمل جديد فى المكافحة بهدف حماية البيئة من التلوث كان هذا اللقاء :

– يقول الاستاذ الدكتور/ زكريا مصطفى العتال مدير المعمل المركزى للمبيدات بمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة .. يجب أن يكون الاتجاه فى مصر



استخدام زيت البترول مع المبيدات الحشرية أدى إلى نتائج ممتازة فى مكافحة دودة القطن .

خلط الزيوت البترولية بالمبيدات ..

هو العمل على زيادة فعالية وكفاءة المبيدات الحالية بإضافات خاصة تحسن من سلوكها حقليا وتزيد من كفاءتها البيولوجية وتقل تبعا لذلك معدلاتها الحقلية .

ولقد ثبت للمعمل المركزى للمبيدات ان بعض قطفات من البترول المصرى ذات الخواص الطبيعية والكيميائية الخاصة والمجهزة تجهيزا مناسبا يكون لها دور فعال فى هذا المضمار وذلك بخفض المعدلات الحقلية للمبيدات الحالية بنسبة ٥٠٪ على الاقل .

■ **قلت : من المعروف ان مبيدات الآفات الزراعية تعتبر من أهم عوامل التلوث البيئى ولها سلبياتها على الكائنات الدقيقة والبيئة فما هو البديل ؟**

– قال : لانستطيع أن ننكر أن الاستخدام المكثف للمبيدات قد أدى الى مشاكل عديدة وتلوثت البيئة وتم القضاء على الاعداء الطبيعية للآفات والمتمثلة فى الطيور التى كانت تفيد الفلاح وبدأت فى الانقراض ولكن للاسف ستبقى المبيدات حولنا لسنوات طويلة قادمة لانها من أهم مدخلات الانتاج الزراعى علاوة على



يزيد من كفاءتها

دورها فى برنامج الصحة العامة لذلك فلابد من ترشيد استخدامها للحد من تلوث البيئه ، ونقصد الترشيد بمعناه الحقيقى وذلك بأساليب وتقنيات متعددة والاقتناع التام بأن المكافحة المستنيرة للآفات هى استراتيجية المستقبل لانها سياسة حكيمة واقتصادية .

■ **قلت : هل هناك أساليب تجرى حاليا لتنظيم مكافحة الآفات فى المعمل المركزى للمبيدات ؟**

– قال : نعم فهناك مستقبل زاهر لاسلوب إستخدام الزيوت المعدنية فى مكافحة الآفات وترشيد استهلاك المبيدات وتعتبر الامل فى المكافحة ، فالزيوت البترولية تتصف بالأمان على الانسان والحيوان والبيئة وليس لها سلبيات المبيدات المصنعة .

■ **قلت : ماهى استخدامات الزيوت المعدنية ؟**

– قال : يمكن إستخدام قطفات من البترول المصرى إما منفردة كمبيدات حشرية أو فطرية أو حشائش وظهر حديثا ان لها تأثيرا على النيماتودا ، فضلا عن ذلك فانه يمكن استخدام قطفات نقية من البترول المصرى تتصف بمواصفات كيماويــة وطبيعية خاصة كمواد منشطه للمبيدات المصنعة وبالتالى خفض معدلات استهلاك الاخيرة . ومن الآفاق الجديدة لاستخدام الزيوت المعدنية كفاءتها فى مكافحة لطع دودة ورق القطــن . ومـــازالت الآفاق المشرقة لاستخدامات مشتقات البترول المصرى تبشر بمستقـبل باهـــر وآمن للمكافحة ومازال فى جعبة العاملين فى تجهيز مستحضرات المبيدات الكثير صونا وحماية للانسان المصرى وبيئته .

● ولمعرفة المزيد عن حصيلة تجارب استخدامات البترول المصرى كأمل جديد فى المكافحة كان لابـد من اللقــاء مع الاستاذة الدكتورة/ أميمة كمال مصطفى رئيس قسم الاختبارات والبحوث الحيوية بالمعمل المركزى للمبيدات .

■ **قلت : ماهى الدراسات التــى تمت باستخدام الزيوت المعدنية منفردة أو مختلطة بالمبيدات لمكافحة الآفات ؟**

– قالت : بدأت دراسات مكثفة حول هذا الموضوع منذ سنة ١٩٨٠ واستخدمت قطفة من البترول المصرى بمواصفات خاصة بمعرفــة قسم مستـــحضرات الزيـــوت المعدنية منفردة كمبيدات للطع دودة ورق القطن والعنكبوت الأحمر فى تجربة لزيت الرش ووجد ان استخدامه بمعدل ١,٥ لتر/فدان يعطى ابادة تامة وفى نفس الوقت لا يسبب هذا التركيز أى أثر سيىء على بادرات القطن عند رشه وذلك حتى عمر ٤٥ يوما . وقد بلورت هذه النتائج فى بحث نشر بالمؤتمر المصرى الخامس لمبيدات الآفات سنة (١٩٨٣) .

وتم أيضا رش الزيوت المعدنية منفردة أو مختلطة بالمبيدات . على بادرات القطن لمعرفة كفاءتها ضد مكافحة التربس كآفة من آفات بادرات القطن وذلك فى بهتيم سنة (١٩٨٤) ودلت نتائج هذه التجربة على أن الزيوت المعدنية تعطى كفاءة إبادية فورية عالية تصل بمجتمع التربس الى الحد المسموح به اقتصاديا ، وان كفاءة اباديته ٨٠٪ قد تكون أفضل من كفاءة ١٠٠٪ لانها تترك للبيئة بما تحتويه من عناصر مقاومة طبيعيــة أن تنشط وتؤدى دورها فى المكافحة . وان خلط الزيوت بنسبة ١ لتر/ فدان بالمبيد يزيد من سميته ويخفض استعمال المبيدات بنسبة

■ **قلت : هل اقتصرت الدراسات على تأثير الزيوت المعدنية على لطع دودة ورق القطن دون دراسة التأثير على طور اليرقات ؟**

– قالت : بجانب دراسة تأثير الزيوت المعدنية منفردة كمبيدات للطع دودة ورق القطن والعنكبوت الاحمر وكذلك تأثيرها لمكافحة التربس منفرده او مختلطة بالمبيدات فقد تم دراسة تأثير الزيوت على دورة ورق القطن لان للزيــوت المعدنية مميزات لا تتوفر فى المبيدات المصنعة مثل الأمان علـى الصحـة والأعداء الحيوية وعدم تكوين ظاهرة المقاومة اتجاهها .

ولقد ظهرت النتائج ان هذه الزيوت عديمة السمية لليرقات ولكن اكتشف ان لها تأثيرا مانعا للتغذية ، ولذلك اتجه التفكير نحو خلطها بالمبيدات الكيماوية لخفض جرعاتها الحقلية .

اعداد :
حسين حسن حسين

البرامج الفضائية المستقبلية لوكالة «ناسا»

دكتور محمد فهيم محمود

فى عام ١٩٨٤ أطلقت سلسلة من مكوك الفضاء الامريكية كجزء من برنامج طموح لاقامة محطة فضائية فى النصف الاول من التسعينيات .

وقد طلبت الادارة القومية للملاحة الجوية والفضاء «ناسا» من مجلس بحوث الفضاء التابع للمركز الامريكى للبحوث اقتراح البحوث العلمية التى يمكن اجراؤها لاستكشاف الفضاء فى الفترة من عام ١٩٩٥ حتى عام ٢٠١٥ .

وبالرغم من توقف البرنامج الامريكى لدراسات الفضاء ، منذ عامين ، على أثر انفجار مكوك الفضاء «تشالنجر» بعد اطلاقه بثوان قليله ، الا ان لجنة علمية مكونة من ٢١ عضوا يدعمها حوالى مائة خبير ، استمروا فى العمل من خلال ستة مجموعات لتقديم مقترحاتهم لمعاودة برامج استكشاف الفضاء واستخدام التقدم العلمى المصاحب لها لرفاهية الانسان . .

وفى هذا الشأن ، اشارة اللجنة الى ضرورة إجراء مزيد من الدراسات النظرية والتجريبية فى المعامل الارضية ، مع دعم برامج بحوث الفضاء فى الجامعات والتنسيق بينها وبين مراكز البحوث ومعامل الهيئات الصناعية وتدريب الجيل القادم من العلميين كما أكدت اللجنة على ضرورة تطوير الاجهزة العلمية وأجهزة الرصد والاستكشاف الارضية والفضائية وانتاج أجيال متقدمة من الحاسبات الالكترونية لمسايرة متطلبات عصر الفضاء .

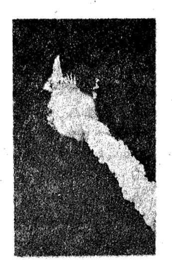
وبعد دراسات مستفيضة اقترحت اللجنة على هيئة «ناسا» استراتيجية علمية فضائية للقرن الحادى والعشرين موزعة على معاهد ومراكز بحوث متخصصة وتشمل المجالات التالية :

● علوم الارض .

لتفهم طبيعة كوكبنا الارض منذ نشأتها حتى وضعها الحالى يلزم إجراء الدراسات والبحوث على طبقات الارض المختلفة ، بدءا من طبقات الجو العليا حتى نواة باطن الارض ، وتطوراتها وكذلك تأثير النشاط الانسانى على البيئة التى يعيش فيها وسوف تساعد هذه الدراسات مع الدراسات الفضائية ، على تفهم تفاعل المحيطات مع الغلاف الجوى والذى يؤدى الى التغيرات المناخية طويلة المدى .

● استكشاف الكواكب والقمر .

السؤال الحائر منذ زمن بعيد والذى يحاول الانسان الاجابة عليه هو : هل الارض هى الكوكب الوحيد فى هذا الكون الشاسع الذى تدب فيه الحياة المتقدمة التى نعرفها ، دونا عن حتى اقرب الكواكب اليها وهما كوكبى المريخ والزهرة ؟ .



انفجار المكوك تشالنجر أدى الى توقف البرنامج الامريكى لدراسات الفضاء

وفى هذا الشأن اوصت اللجنة بالقيام بمزيد من الرحلات الفضائية لاستكشاف سطح الكواكب القريبة من الارض وهى : عطارد والزهرة والمريخ وكذلك القمر والحصول على عينات صخرية منها لدراستها فى المعامل الارضية لالقاء مزيد من الضوء على تطور كواكب المجموعة الشمسية .

أما الكواكب البعيدة فان الرحلات اليها تتضمن فقط الدوران حول قمر كوكب المشترى المسمى (LO) وقمر كوكب زحل والمسمى يتقان (Titon) وتقوم بهذه الدراسة جامعة اريزونا .

● الفيزياء الفضائية :

من المعروف ان الشمس والغازات المتأنية المسماة بالبلازما .. والتى تملأ الفضاء بين الكواكب لها تأثير كبير على مناخ الارض وعلى بعض الانشطة عليها مثل الاتصالات اللاسلكية .

وعلى هذا فتتضمن الخطة المقترحة دراسة الشمس والرياح الشمسية والطبقات العليا الجوية المتأنية والغلاف الجوى للأرض والكواكب الاخرى وذلك بواسطة اجهزة رصد محمولة على البالونات والصواريخ والاقمار الصناعية ومركبات الفضاء .

كما يحتاج الامر الى مناظير لرصد الاشعة فوق البنفسجية وأشعة إكس لدراسة مناطق الاضطرابات الشمسية .

ويقوم بهذه الدراسة معهد (TRW) بكاليفورنيا .

● الفلك والطبيعة الفلكية .

وفقا للنظريات الحديثة عن نشأة الكون تكونت الاجرام السماوية بعد حدوث مايسمى بالفرقعة الكبرى (Big Bing) للاتربة الكونية منذ عهد سحيق .

ويقوم بدراسة ورصد هذه الاجرام الفلكيون فى المراصد الارضية من خلال مناظيرهم المختلفة ولكن وجود الغلاف الجوى المحيط بالارض يعوق دقـــة الارصاد ووضوح صور هذه الاجرام .

وعلى هذا فان الارصاد التى يمكن ان تحصل عليها المناظير المحمولة خارج الغلاف الجوى بواسطة الاقمار الصناعية لها أهمية كبرى فى إلقاء الضوء على هذا الموضوع .

ومن هذه المناظير منظار عاكس كبير ذو قطر يتراوح بين ٢٠ ، ٣٠ متراً يمكن تجميعه وتركيبه فى احدى المحطات الفضائية هذا بجانب استخدام صفوف من المناظير الارضية المتصلة بأجهزة طيف متطورة لدراسة الاشعة الكونية ويقوم بهذه الدراسة معهـد ماسا تشوستس التكنولوجى .

● **الفيزياء والكيمياء الاساسية :**

الفضاء هو الوسط الذى يمكن فيه دراسة بعض القوانيـن الفيزيائيـة والكيميائية الاساسيـة مثل النظريـة النسبية لأينشتين ونظريات خواص المادة ومن المشروعات البحثية المقترحة فى هذا المجـال رصد ودراسة الموجـات التثاقلية النسبية بواسطة ثلاث مراصد تدور حول الشمس ، ويبعد الواحد عن الاخر بحوالى مليون كيلو متر .

وهناك مشروع اخر لاختبار ازاحـة طيف الضوء الاحمر للشمس بقياس الفارق الزمنى بين ساعة هيدروجينية محمولة على مركبة فضائية تدور بالقرب من الشمس وبين ساعة مماثلة موجودة على الارض ومن المتوقع وفقا لنظرية اينشتين – ان زيادة التجاذب بالقرب من الشمس يجعل الساعة القريبة تفقد الزمن بالنسبة لنظيرتها الارضية واذا كان هذا الفارق الزمنى اكبر من المتوقع بمقدار ملحوظ فلابد من اعادة النظر فى هذه النظرية النسبية .

ومن ناحية اخرى يلزم دراسة خواص المواد وتفاعلاتها فى وسط فضائى خال من الجاذبية الارضية .

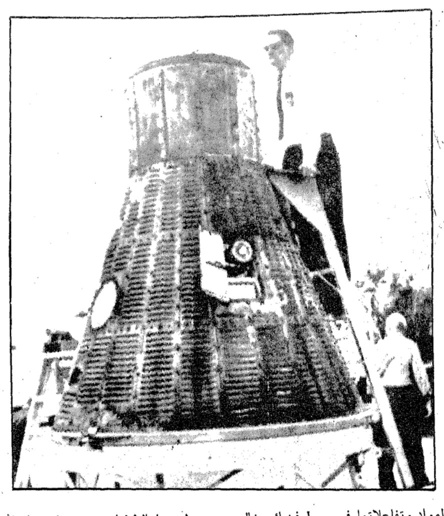
ويقوم بهذه الدراسة معهـد ماسا تشوستى بالتعاون مع جامعة لويزيانا .

● **علوم الحياة :**

ويشمل هذا المجال الفروع الاتية :

– أصل الحياة على الارض واحتمالات تواجد حياة مماثلة فى أماكن أخرى من الكون : بدراسة الجزيئيات العضوية تحت ثلوج القطبيـن لبـعض كواكب المجموعة الشمسية .

– **تأثير النشاط الانسانى على البيئة :** باستخدام الاقمار الصناعية وتكنولوجيا الاستشعار من البعد لمتابعة التصحر ووضع تصور لنمـوذج لسطح الارض مستقبلا .



– **بيولوجيا الفضاء :** ويشمل دراسة تأثير الجاذبية الارضية على الخلايا النباتية وكيفية نمو الجذور الى أسفل والسيقان الى أعلا .. وامكانية نمو الكائنات الحية فى وسط تثاقلى ضعيف لمدة أجيال .

ويلزم لذلك إنشاء معمل لعلوم الحياة يحتوى على أجهزة طرد مركزى للتحكم فى الجاذبية التى تواجه الكائنات فى الفضاء .

وتقوم بهذه الدراسة جامعة متشيجان مع جامعة كورنل .

الطب الفضائى : ويتضمن استمرار دراسة تأثير انعدام الوزن لمدد طويلة على رواد الفضاء من جميع النواحى . وهو أمر ذو اهمية قصوى لرواد الفضاء فى رحلاتهم الفضائية المستقبلية .

سـيـارات .. بـدون عـادم !!

ابتكر احد البريطانيين جهازا للتخلص من سناج المواد الكربونية السامة التى تطلقها عوادم الات الديزل .

وفكرة الجهاز الذى اسماه الاعصار (Cyclone) تعتمد على استخدام القوة الطاردة المركزية لتدوير هذه الجزيئات ومنعها من الخروج من ماسورة العادم لتلتصق كمادة زيتية لزجة فى جوانب الجهاز .

وكانت هيئة الحفاظ على البيئة قد طلبت الاقلال من السناج المتولد الى السدس بحلول عام ١٩٩٤ .

وبالرغم من وجود قانون «الهواء النظيف» القائم فى المملكة المتحدة الذى يجرم اى مركبة تطلق سناجها الاسود من عوادمها ، الا ان أغلب سائقى السيارات واللوريات لايلتزمون بهذا القانون وقليلا مايحاكمون وحتى الان لاتلتزم شركات انتاج السيارات بتركيب هذه الاجهزة ولايعرف قائدو السيارات كيفية تركيبها فى سياراتهم .

ان أدخنة الديزل هى اكثر انواع الملوثات المرئية فى الطريق فالدخان الاسود التى تطلقه اللوريات والاتوبيسات والسيارات وخصوصا فى حالة تغيير السرعة او الصعود فى المنحدرات ، ماهى الا جزئيات دقيقة من سناج الكربون .

والجهاز المبتكر عبارة عن مواسير من الاستينلستيل تدخل فيها الادخنة فتدر فيها بسرعات كبيرة وتقوم القوة الطاردة المركزية بفصل ذرات السناج من غاز العادم حتى أقطار اميكرومتر .

وهذا الجهاز صمم لاول مرة عام ١٩٧٩ فى اليابان لاستخدامه فى المكانس الكهربائية لفصل الاتربة وهى ذات نفس الاقطار ويقدر إمكان تفريغ جزيئات النساج من السيارات سواء على هيئة مسحوق وضغوط أو سائل زينى كثيف اسود كل حوالى ٥٠٠٠ كيلو متر .

كما ان الجهاز يستخدم فى درجات حرارة منخفضة ولايحتاج الى قدر كبير من الطاقة بعكس مرشحات السيراميك ذات الاستخدامات الخاصة والتى لابد من رفع حرارتها للتخلص من السناج العالق بها

سماعـات للأذن .. من البكتيريا

تمكنت شركة سونى اليابانية ، التى تقوم بتصنيع الاجهزة الالكترونية من انتاج اول سماعات اذن باستخدام البكتيريا .

المعروف ان الجزء الاساسى من السماعة هو غشاء يهتز لاحداث الاصوات المختلفة وفقا لما يصل له من ذبذبات كهربائية تتحول الى ذبذبات صوتية . واغلب هذه الاغشية مصنوعة من الورق المضغوط .

وبالاشتراك مع معهد أبحاث الالياف النسجية اليابانى والتابع لوكالة العلوم الصناعية والتكنولوجيا – توصلت الشركة باستخدام نوع من البكتيريا لانتاج هذا الغشاء . حيث يتم تغذية هذه البكتريا بمحلول من السكارين لتنتج خيوطا سيليلوزين ذات اقطار أقل من ٤٠ نانومتر تغذلها البكتيريا على هيئة اغشية رقيقة

وبعد يومين يمكن الحصول على غشاء بسمك ٢ مللميتر وبتجفيف هذه الاغشية وضغطها ثم تحويلها الى رقائق ذات سمك ٢٠ ميكرومتر واستخدامها كغشاء فى السماعات الدقيقة ذات الحساسية العالية جدا وذات قوة تحمل تقدر بعشر مرات قدر الاغشية الورقية !

ويباع هذا النوع من الاغشية بأثمان مرتفعة جدا فى الوقت الحالى وينتظر تخفيضها بعد إنتاج كميات كبيرة منها .

لبن خال من الكولسترول

اعلن فريق من الباحثين فى الولايات المتحدة الامريكية انهم توصلوا الى طريقة لازالة نحو ٩٠٪ من مادة الكولسترول فى اللبن .

تبدأ شركات الالبان الامريكية فى انتاج هذا النوع لمواجهة طلبات الاشخاص المعرضين للاصابة بأمراض القلب من ذوى النسب العالية من الكولسترول .

وتعتمد طريقة الازالة على تمرير غاز ثانى اكسيد الكربون تحت ضغط شديد وفى درجة حرارة عالية (حوالى ٤٠) فى اللبن وتحت هذه الظروف يتم ذوبان الكولسترول الموجود وكذلك المواد الدهنية التى يغلفها الكولسترول – فى غاز ثانى اكسيد الكربون .

بعد ذلك يمرر ثانى اكسيد الكربون فى غرفة حيث يتغير الضغط والحرارة الى الوضع الطبيعى ليتم التخلص من الكولسترول كما تجمع الدهون وحدها ليضاف قليل منها الى اللبن بنسبة اقل ليكون اكثر فائدة من الناحية الصحية !

الليـزر تدخـل حـرب الكواكـب !

بدأ العلماء الامريكيون منذ عام ١٩٨٠ فى اجراء التجارب على استخدام اشعة الليزر لتدمير القذائف الصاروخية المعادية فى الجو وقد بدأ المشروع الذى تكلف حتى الان حوالى ٢٥٠ مليون دولار باستخدام اشعة ألفا (ALPHA) ولكنهم وجدوا ان هذه الاشعة ليست بالقوة الكافية لاحداث التدمير والذى يتطلب حوالى ٥ مليون وات .

ومن ثم تحول العلماء الى استخدام أشعة الليزر بإحراق غازى الايدروجين والفلورين لتكوين جزئيات من فلوريد الايدروجين الساخن والذى يمكنه اطلاق حزمة من أشعة الليزر ذات الطول الموجى ٢,٧ ميكرومتر .

وقد تعثر المشروع عام ١٩٨٧ ثم توقف عام ١٩٨٨ عندما شب حريق عطل المشروع بضعة شهور .

وفى الكون أيضًا ...

منحرفون ..!!

الانحراف لايقتصر على بنى البشر ..!! ففى الكون الخارجى منحرفون ايضا .. هؤلاء المنحرفون ليسوا كائنات حية ولكنهم أجرام وكواكب قد تخرج عن الخط المرسوم لها من الدوران فى افلاكها الى حيث لا يعلم الا الله .. وقد تندفع هذه « الفئة الخارجة » تجاه الارض وتصطدم بها .. ولو حدث ذلك فان دمارا كبيرا سوف يلحق بالارض .. فماذا أعد العلماء لمواجهة مثل ذلك الحادث ؟!

بقلم :

عبدالامير عبدالمؤمن

سيرس

بالاس

فستا

جونو

انها تجرى كأن سياطا حامية فوق ظهورها ، تمنعها عن الوقوف ، لاندرى الى اين هى ذاهبة ، ومتى ستقف ؟ هناك تسعة كواكب وديعة ، وشمس واحدة ثائرة ملتهبة تدور حولها الكواكب دون ملل أو كلل .

كل جرم يجرى فى الخط المرسوم له ، فى مدار اهليليجى (بيضوى) ، حسب قوانين كبلر ، ولا يستطيع ابن من الابناء الفرار من امه ، لانه مربوط بها حسب قانون الجاذبية ، وهو القانون العام الذى لا يستثنى منه شىء فى الكون .

فالشمس تجرى ضمن بلايين النجوم المكونة لمجرتنا (درب التبانة) او الطريق الحليبى (Milky way) ، وتتحرك مع حركة المجرة حول محورها ،وحولها آلاف النجوم . اقرب نجم اليها (الفاقنطورس) ، يبعد عنها ٤.٤ سنة ضوئية ، وكل نجم يعرف طريقه ، ولا يتجاوز حدوده ، حتى المجرة التى ننتمى اليها بحجمها الهائل ، والتى تحتوى على أكثر من مائة الف مليون نجم ، وعدد كبير من الاجسام التابعة ، وعدد كبير من السدم ، تجرى فى موكب رائع اسمه المجموعة المحلية (local Croup) ، وأقرب المجرات إلى مجرتنا مجرة « المرأة المسلسلة » (Andromeda) ، وهى تبعد عنا حوالى مليونى سنة ضوئية ، بيد أننا لا نعرف الى اين تتجه فى سيرها ، وكل اجرام الكون تجرى وتتباعد حسب قانون هابل ، دون ان تميل او تنحرف طالما لم يتوفر سبب للانحراف .

عائلة مختلطة

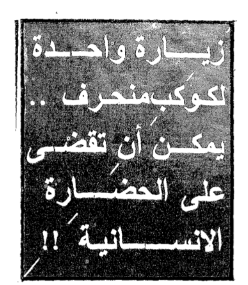
ظاهرة الانحراف لاتقتصر على الارض دون السماء ، فلا فرق فى ذلك طالما ان الاسباب متوفرة ، والانحراف فى اللغة يعنى الميلان ، والمنحرف هو المائل عن الخط المرسوم له .

والمقصود بالمنحرفين الكونيين هنا الحائدون عن خط سيرهم ، والذين لايجرون فى مداراتهم ، بسبب قوة تؤثر عليهم ، فتجعلهم يترنحون او يلتحمون فى مدارات قريبة ،أو يندفعون نحو اجرام اخرى .

وفى مجموعتنا الشمسية عائلة كبيرة مختلطة ، تجمع عددا من الاعضاء كبارا وصغارا ، أسوياء ومنحرفين متطرفين ، يعيشون فى حزام اهليليجى ، يقدر بحوالى ٣٥٠ مليون ميل ، يقع بين المريخ والمشترى .

النيازك تهاجم الأرض .. وتدمر مناطق كبيرة !

قبل اكتشاف هذه العائلة كان الفلكيون يظنون أن كوكبا ما ، يحتل هذا الحزام ، لكننا لانراه لخفوت ضيائه او لصغر جرمه ، قال كبلر الفلكى الشهير : انى اضع كوكبا بين المريخ والمشترى ، وفى سنة ١٧٧٢ لفت (بود) الانظار الى وجود علاقة بين المسافات الواقعة بين الكواكب ، ووجد ان المسافة بين المريخ والمشترى تفتقر الى كوكب ، وبعد أن صار مؤكدا أن هناك كوكبا مفقودا فى هذه المسافة الشاسعة انبرى عام ١٨٠٠ م فلكيون اوربيون للبحث عن هذا الضائع ، وقد اطلقت هذه المجموعة على نفسها اسم « الشرطة السماوية » (Celestial police) ، وبعد سنة واحدة من تشكيل هذه الشرطة ، وقبل ان تكتشف ضالتها ، اكتشف الفلكى بياتسى (Piazzi) من مرصد صقلية - فى الاول من يناير ١٨٨١ - كوكبا صغيرا ، لايتجاوز قطره ٥٠٠ ميل ، وتمكن الالمانى جاوس (Caus) من تعيين مداره ، فظهر فى العام التالى فى نفس الوقت الذى ظهر به من قبل ، وسمى هذا الجرم (سيرس) ، وقد حفز هذا الاكتشاف الشرطة السماوية لمواصلة البحث عن اشباه له فى نفس المنطقة ، وفى عام ١٨٠٢ اكتشف اولبرز (Olbers) جرما اصغر من سيرس وابعد ، قطره ٣٠٠ ميل ، وقد سمى (بالاس) ، وفى عام ١٨٤٠ اكتشفوا جرما ثالثا ، قطره ١٢٠ ميلا ، وقد سمى (جونو) ، وبعد ثلاث سنوات رصدوا جرما رابعا ، قطره ٢٤٠ ميلا ، وقد سمى (فستا) ، وهو أشد الأجرام الاربعة سطوعا ، وهنا توقفت الشرطة السماوية عن البحث . وفى عام ١٨٤٥ اكتشف الهاوى الالمانى هانكى (Hencke) جرما خامسا سمى (استرايا) ، وبعد سنتين اكتشف سادسا ، ووصل عددها حتى عام ١٨٥٠ الى اثنى عشر جرما ، واليوم بعد تطور الاجهزة العلمية والمعدات التقنية أصبح معروفا لدى العلماء أن أجرام هذا



الحزام بالملايين ، بين صغير جدا على هيئة غبار ، وبين كبير نسبيا على هيئة كوكب محدود ثانوى .

تتباين مدارات هذه الاجرام ، فمن مدارات تامة الاستدارة تقريبا الى مدارات اهليلجية ، مراكزها مختلفة ، فمثلا يدور (سيرس) فى فلك دائرى تقريبا على بعد حوالى ٢٧٠ مليون ميل عن الشمس بينما يدور هيدالكو فى فلك اختلافه المركزى كبيرا جدا ، الى درجة انه عند نقطة الرأس يمر - تقريبا - خارج مدار المريخ ، وعند نقطة الذنب يكون على بعد مساو لبعد زحل تقريبا ، ولهذا فان هذه الاجرام عرضة لاضطرابات ناتجة عن تأثير جاذبية الكواكب السيارة التى تدور حول الشمس عليها ، وبخاصة الكوكب العملاق (المشترى) الذى يسيطر على عدد من الاجرام التى تدور حوله بكل خضوع واستكانة ، دون أن تسقط عليه نظرا لخضوعها ايضا الى تأثير جاذبية الشمس من الجهة الثانية .

أصل واحد وأشكال متعددة

الهيدروجين أخف عناصر الكون ، ينتشر فى أرجائه بنسبة كبيرة تصل الى ٩٩٪ ، وتحت ضغط القوة الخالدة (الجاذبية) تجمع ، فتكونت الاجرام السماوية المختلفة ، كالنجوم والكواكب وغيرها ، ومنه ماتخلف فبقى سحبا غازية ، او غبارا ، ونتيجة للتفاعلات النووية العنيفة المستمرة تمر النجوم بمراحل مختلفة ، يتحول خلالها الهيدروجين الى هيليوم ، ثم يتحول الى عناصر اثقل كالكربون والفوسفور ، والحديد ، وبمرور السنين يهرم النجم ويموت ، وقد يتفجر وتنتشر مخلفاته فى الفضاء ، لتكون مادة اولية ، تدخل فى بناء مواليد جديدة ، وهكذا .. (سنة الله التى قد خلت من قبل ولن تجد لسنة الله تبديلا) الفتح ٢٣ .

هذه الدورة الحياتية عامة تنطبق على كل أجرام الكون ، ومنها حزام الكويكبات الذى نتحدث عنه . وكبقية أجرام الكون حظى هذا الحزام باهتمام العلماء ، فتعددت الفرضيات فيه ، لكن الرأى الاكثر اهمية الذى يتفق عليه عدد كبير من العلماء هو أن محتويات هذا الحزام يمكن ان تكون اجزاء لكوكب لم يستطع ان يجمع شمله فى جرم سوى ، يشارك الكواكب السيارة فى مدار الشمس ، وهذه الاجزاء المتناثرة الفاشلة فى لملمة نفسها هى بالطبع جزء من سديم كونى ، أو جزء من تلك السحابة الغازية التى أنجبت شمسنا وكواكبنا السيارة ، وهى لاشك واحدة من السدم السماوية الهائلة المنتشرة فى أرجاء الكون .

ان هذه الفرضية قد حظيت باهتمام من العلماء اكبر بكثير من تلك الفرضية التى اعتبرت هذا الحزام حطام كوكب انفجر بسبب كارثة غير معروفة ، وأول من أشار الى هذا الرأى (الانفجار) هو « اولبرز » احد افراد الشرطة السماوية عام ١٨٠٢ بعد رصد كوكبين فقط .

والان ما هى اشكال هذا الشتات

جـرم فضـائى .. أبـاد الديناصورات ..

المتناثر فى هذا الحزام الهائج ومـا طبيعته ؟

اذا كان اقتطـاع عدة جرامـات من الصخور القمرية يحتاج الى تقنية متقدمة (صواريخ ومركبات واجهزة اخرى) ، وحفنة كبيرة من ملايين الدولارات ، فان الحصول علـى كميـات من الاتربـة والصخور « الحزامية » لايكلف شيئا ، فمنذ بداية الارض والسماء تنثر من مكوناتها ماهو على هيئة غبار او أحجار صغيرة او كبيرة ، ويسقط يوميا اطنانا هائلة من هذه المادة الكونية المجانية ، أكثر من ٨٠٪ منها على شكل غبار ، والباقى بعد ذلك على شكل قطع حجرية او معدنية ، تختلف احجامها واوزانها من غبار دقيق وحبيبات كحبيبات الرمل الى قطع تزن عدة جرامات او عدة كيلو جرامات او أكثر من ذلك بكثير .

ان الحبيبات التى تعد بالملايين تدخل جو الارض يوميـا ، فتحتـرق بسبب الاحتكاك بالغلاف الغازى ، مولدة خطوطا مضيئة ، تسمى « الشهب » ، اما القطع الاكبر التى لايكتمل احتراقها فى الغلاف الجوى - كأن يحترق الجزء الخارجى منها او بعض اجزائها الرقيقة - فتصل الى الارض سالمة على هيئة قطـع معدنية ، يدخل فى تركيبها الحديد والنيكل وعناصر اخرى ، او علـى هيئة قطـع صخرية فى تركيبات متنوعة ، تختلف عن الانماط الصخرية المعروفة . ونسبة هذه القطـع الصخرية اكبر من القطـع المعدنية ، وقد تصل علـى هيئة قطـع صخرية تحتوى على معدن الحديد ، لكنها نادرة ، وتسمى « النيـازك » ، وتـدرج احجامها لتصل الى ما يمكن تسميته كوكبا ثانويا او كوكبا صغيرا ، كتلك التى ذكرناها فى البداية (سيرس ز وفستا ، وجونو ، وغيرهـا) والتـى يصل قطر احداها الى حوالى ٥٠٠ ميل .

ولعل من أشهر النيازك ذلك النيزك الـذى وقـع فى أريزونـا فى الولايـات المتحدة الامريكية قبل اكثر من عشرين الف سنة ، مخلفا حفرة كبيرة قطرهـا حوالى ١٢٠٠ متر وعمقها ١٨٠ مترا ، وبتقدير العلماء أنه نيزك معدنى ، سقط بسرعة عالية ، وكان قطره اكثر من ٢٥ مترا . وتذكرت المراجع العلميـة ان التدمير المفاجىء الذى حدث فى سيبيريا فى عام ١٩٠٨م والـذى كان اتساعـه عشرات الاميال كان بسبب ارتطام نيزك كبير ، اندفع بسرعة هائلة ، وفى عام ١٩٤٨ اكتشفت بعثة علمية فى استراليا نيزكا مفتتا على مساحـة قطرهـا ٨٦٠ مترا ، وعمقها ٥٠ مترا .

وهنـاك نيـازك اخـر ، كنيـزك « ويلاميت » الذى قدر وزنـه بحوالى (١٥) طنا ، والذى سقط على امريكا الشماليـة ، ونيزك (هوبـا) ووزنـه (٦٠) طنا ، والذى سقط على جنوب غرب افريقيا ، ونيزك (اهنيجيو) الذى سقط فوق جرينادا ، وغيرها .

فهــل يتكـــرر ذلـــك مع البشـــر ؟!

ماذا أعددنا لهم ؟

لا تخاف الارض من أى جرم سماوى ، سواء كان شهابا ضئيلا او نجما كبيرا ، طالما هو جار فى مجراه الطبيعى ، سائر فى مداره ، لكنها تخاف من المنحرفين الذين ينحرفون عن الطريق السليم ، ويتخذون الطرق الملتوية ، تخاف من المذنبات عندما تهجر مداراتها وتتجه صوبنا ، وتخاف من النيازك عندما تهرب من مساراتها وتقصد زيارتنا ، ولكنه خوف محدود ، لايتجاوز مناطق محدودة ، فحتى لو اندفع نيزك كبير جدا نحو مدينة حضارية مزدحمة بالسكان لايستطيع ان يتجاوز تلك المدينة والمناطق المحيطة بها ، وليس من المحتمل ان يتطاول على الحضارة الارضية فيقضى عليها فى طرفة عين .

ان الذى يقلق العلماء ليس هذه المفردات بل تلك الاحجار التى تنتمى الى فصيلة الكواكب الصغيرة الثانوية التى يصل قطر الواحد منها الى حوالى ٥٠٠ ميل ، والتى تجرى ضمن الحزام الكويكبى بين مدارى المريخ والمشترى ، مثل : سيرس وبلاس وفستا وغيرها ، ويقلقهم ايضا ان بعض الكواكب الثانوية يقترب من الشمس أكثر من اقتراب الارض منها ، وفى هذه الحالة لابد ان يقطع مدار الارض ، ويمر فوق هذا المدار ، أو تحته بملايين الاميال ، وقد يقترب بعضها اكثر ، فالكوكب الثانوى ايروس الذى اكتشفه وايت فى برلين اقترب عام ١٩٣١ م الى مسافة ١٧ مليون ميل من الارض ، وفى عام ١٩٣٢م اقترب الكوكب الثانوى (آمور) الى مسافة ١٠ ملايين ميل ، وفى نفس السنة اقترب كوكب ثانوى آخر هو (ابولو) الى مسافة ٧ ملايين ميل ، اما كوكب أدونيس فقد مر على بعد ١,٣٠٠,٠٠٠ ميل فقط من الارض ، وفى عام ١٩٣٧م اقترب (هرمس) - وقطره ميل واحد - الى مسافة ٤٨٥,٠٠٠ ميل من الارض ، واثار ضجة كبيرة فى الصحف والمجلات .

ان خروج بعض الاجرام (الحزامية) عن مداراتها بسبب اختلالات فى خطوط سيرها ودخولها جو الارض امر وارد ، فبين فترة واخرى يخرج من هذا الركام الكونى عدد من الاجرام ليرتطم بالارض ، والشواهد التى ذكرنا فى اريزونا وسيبيريا وجرينادا وغيرها كافية ، لكن هل سيزورنا كوكب ثانوى من تلك التى يبلغ قطرها مئات الاميال ؟ واذا زارنا - لا سمح الله - فماذا سيفعل بنا ؟ لا شك أن زيارة مثل هذا الجرم المنحرف ستقضى على الحضارة برمتها .

•

لقد استنتج بعض العلماء من خلال دراستهم لاسباب انقراض الديناصورات قبل ٦٥ مليون عام ان هناك كوارث تحل بالارض بين فترة واخرى ، تقضى على حضارتها بالكامل ، وهذه الكوارث لا يمكن أن تكون الا من خارج الكرة الارضية ، كسقوط أجرام ثانوية ضخمة ، أو مجموعة من الاجرام الصغيرة من حزام الكويكبات ، أو حشود من المذنبات ، وقد عزا عدد من العلماء ذلك الى قوة تؤثر فى أجرام المجموعة الشمسية ، ومنها أجرام هذا الحزام .

لقد تم الكشف حاليا عن أكثر من ستين جرماً من هذا الحزام ، يمكن ان يؤدى مسارها - لو انحرف - الى الارض او القمر او عطارد او الزهرة او المريخ . فماذا عسانا فاعلين ؟ لم يهدأ العلماء والمختصون ابدا ، انهم يتوقعون ارتطام جرم كبير منحرف بأرضنا ، بل ويصر بعضهم على ان الامر حتمى ، يجب الاستعداد له ، والانسان بما يملك من حضارة متطورة ، وتقنية عالية ، يجب ان يضع هذا الامر ضمن برامجه العلمية ، ليواجه هذه الكارثة الطبيعية المحتملة .

لقد شغلت هذه المسألة اذهان الهيئات العلمية ، وبدأ التفكير بها منذ فترة طويلة ، واصبح التخطيط لحماية الارض ضمن برامج الفضاء .

ففى عام ١٩٦٧ اقترحت مجموعة من الباحثين بمعهد مساشوستس للتقنية استعمال انفجارات نووية لتحييد هذه الاجسام الخطرة او تفتيتها فى الفضاء ، وفى عام ١٩٨٠ قدمت لجنة علمية تقريرا علميا الى وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) جاء فيه : ان الانسان الذى طور التقنية يمكنه ان يتحاشى ارتطام جرم سماوى باستخدام هذه التقنية ، وفى عام ١٩٨١ دعت وكالة الفضاء الامريكية الى اجتماع فى (بكورادو) لدراسة الوسائل الممكنة لابعاد اى جرم سماوى فى طريقه الى الارتطام بالارض ، وكانت النتيجة التى خرج بها المجتمعون ان المعلومات الكافية عن مدار الجرم القادم قبل عدة سنوات يمكن ان توفر فرصة للتخلص منه ، كأن تستخدم عبوة ناسفة له ، او حتى صاروخ موجه لتغيير سرعته واعاقته عن الارتطام بالارض .

تلك وسائل لا نعرف مدى جدواها يمكن ان يدفع بعضها مع الاجرام الصغيرة لكنه يعجز عن ان يضع حدا لتصرفات الاجرام الكبيرة .

هناك تساؤلات عديدة ، هل يمكن استخدام بعض هذه الاجرام فى مجال الرصد ، وهل يمكن استغلال المعادن المتوفرة فيها ؟ مسائل كثيرة لم تجد حلولا بعد ، انها ترتبط بالمستقبل العلمى ، وما يحققه من ابعاد حضارية .

مستقبل الهندسة الوراثية فى مصر

بقلم

ا . د . عبدالفتاح م . عطاالله
الاستاذ بجامعة جورج تاون
اختصار وتعريب
د . محمد حلمى عبدالمنعم البرعى
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

هناك سؤال يتعلق بجدوى ادخال التكنولوجيا المتقدمة مثل الهندسة الوارثية فى الثقافة المصرية - هل مصر مستعدة حقا لمثل هذا الكم الهائل من المعرفة فى المستقبل القريب ؟ الاجابة عن هذا السؤال بكل تأكيد هى «نعم» ويلزمنا أذن ان نعزز اجابتنا باعداد برنامج يهدف الى تطبيق واستيعاب التكنولوجيا الحيوية السائدة حاليا وهذا لايمكن تحقيقه فى فترة وجيزه بل يتطلب وفرة من التخطيط بعيد المدى لايجاد دور قيادى فى هذا المجال وحجر الزاوية فى هذا التخطيط يعتمد اساسا على الموارد التى يمكن ان تقدمها مصر الا وهم العلماء - لذا يلزم على المصريين أن يتعلموا أولا الاساسيات فى علوم التكنولوجيا الحيوية والتى تمكنهم من تناول المشروعات باستعمالها بمهارة واقتدار .

وفى هذا الشأن فقد اصدر المؤتمر توصياته على النحو التالى :

يبدو من الوهلة الأولى ان ادخال التكنولوجيا الحيوية فى مصر ستكون مهمة شاقة ولكنا نرى ان التخطيط السليم سيجعل المصريين يبدأون فى تطبيق هذا العلم الحديث فى المشكلات المحلية فى المستقبل القريب .

فكما سبق ذكره فان هذا العلم سيبدأ بالتركيز على التعليم فى كافة العلوم الحيوية شاملا الجزيئات الحيوية والخلية الحيوية والكيمياء والوراثة والمناعة وهكذا - وفى هذا المجال ستكون هناك وسائل عديدة لتدريب الاساتذة والطلبة الجامعيين على النحو التالى :

● تشجيع هيئات التدريس بالجامعات على تحديث معلوماتهم بالخارج مع التركيز على العلوم الحيوية السريعة الانتشار .

● التعجيل بالتثقيف الشخصى للاساتذه والطلاب بتحسين المكتبات العلمية ووسائل الاتصالات وذلك بتوفير النشرات العلمية لكل من يهمه الاطلاع على أحدث الكتب والدوريات والبحوث .

● دعوة العلماء العالميين الى مصر للاستفادة من خبراتهم فى مجالات الهندسة الوراثية لمن يهمه الامر من الاساتذة والطلبه عن طريق ندوات واجتماعات علمية ومؤتمرات الخ ... ويلزم أن تهيأ للعلماء مناصب بالجامعات المصرية لانه حاليا لدينا ندرة منهم فمن الصعب ان تجد أساتذة مصريين مدربين جيدا فى علوم مثل علم الحياة الجزئى والوراثة الجزئية بينما فى الجامعات الغربية توجد اقسام متكاملة مخصصة لهذه التنظيمات الحيوية .

● من المهم أن تدخل الصناعة فى اعداد برنامج يؤدى الى التكنولوجيا الحيوية فان الهيئات الدولية يمكن اقناعها باعداد برنامج بالتعاون مع الجامعات المصرية ويتأتى ذلك من الحاق الخريجين المشتغلين بالصناعة وكذا العلماء المبتدئين والذين سيكون لهم الريادة فى المجالات العلمية فى التدريب فى التكنولوجيا الحيوية مما سيعود بالنفع من هذه الزيادة البشرية المثقفة .

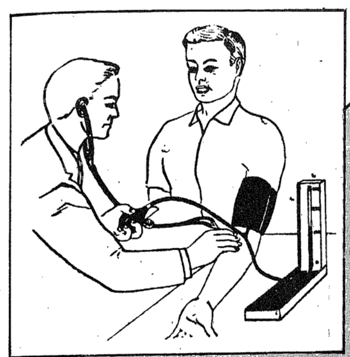
وعند الحصول على مزيد من الثقافة العلمية للاساتذة والطلبة فانه من الممكن على الاستفادة فى كل مراحل التعليم على النحو التالى :

١ - تتضمن مناهج الجامعات المجالات الاكثر تخصصا فى العلوم الحيوية .

٢ - الفلسفه التقليدية للتعليم لابد من تطويرها لتساعد على دخول الطلبه الى هذه العلوم المتقدمة - وفى هذا المجال يلزم تدريب الطلاب على حل المشكلات - التفكير التخليقى - التحليل الدقيق بدلا من الدراسات السهلة كما يلزم بجانب اعداد الرواد فى العلوم والتكنولوجيا المصرية ان توفر الامكانيات اللازمة لتدريب الفنيين والمساعدين اللازمين لأى قاعدة اساسية فى المشروع البحثى وخاصة اذا كانت التكنولوجيا المتقدمة هى التى تستعمل هذا بجانب الأجهزة والمعدات المناسبة اللازمة للمشروعات البحثية التى يلزم تواجدها وصيانتها بدون تأخير فى توقف البحوث لمجرد صيانة طارئة أو اعمال بيروقراطية .

واذا ماتوافرت هذه الاحتياجات الاساسية فان مصر ستكون قادرة على استيعاب التكنيك المتطور للتكنولوجيا لاستعمالها فى حل المشكلات العديدة بمصر

« نعيش اليوم عالما متغيرا دائم العطاء .. يقدم كل جديد .. ومن الجديد نختار : جهاز الضغط الالكترونى ..



هكذا يقيس الطبيب الضغط

ضغط الدم الشريانى ..

هل يقاس بالجهاز الالكترونى ؟

حذار من قياس الضغط بعد الأكل !!

الجهاز الألكترونى.. ينافس الطبيب !!

ضغط الدم ما هو ؟

يدور الدم داخل الاوعية الدموية بجسم الانسان لتزويد أعضائه وأنسجته بالاكسجين والمواد الغذائية ولاداء وظائفه الحيوية الاخرى ويعتمد دوران الدم على ضغط معين ليدفعه خلال الجهاز الدورى الذى يتكون من القلب والاوعية الدموية ويتوقف هذا الضغط على قوة ضخ الدم بواسطة القلب وكذلك على سعة الاوعية الدموية .

وتعطى قراءة ضغط الدم فى صورة رقمين ..

الرقم الاول : يبين أعلى ضغط وهو ما يسمى بالضغط الانقباضى ، والذى يحدث عندما ينقبض القلب ليضخ الدم فى الاوعية الدموية الكبيرة وقياس هذا الضغط يتم بمساواته بضغط عمود من الزئبق فمثلا اذا قلنا ان الضغط الانقباضى لشخص سليم هو ١٢٠ فمعنى ذلك أن ضغط الدم داخل الشرايين يماثل ذلك الذى يحدث عمود من الزئبق ارتفاعه ١٢٠ مليمتر ولا يجوز ان يتجاوز ١٥٠ ملم زئبق عند الشخص السليم .

الرقم الثانى : ويبين أقل ضغط وهو ما يسمى بالضغط الانبساطى والذى يحدث عندما ينبسط القلب لاعادة امتلائه بالدم فمجرد انتهاء انقباض القلب يبدأ القلب فى الانبساط ويتوقف عن دفع الدم فى الشرايين ويتسرب الدم المخزون فى الشرايين من خلال الشرايين الطرفية والشعيرات الدموية ليغذى الجسم ويسمى هذا بالضغط الانبساطى= ٨٠ قلم زئبق للسليم ولا يجوز ان يزيد عن ٩٥ ملم زئبق عند الشخص السليم على اية حال .

ـ يسأل المريض ماذا يعنى قولنا بان الضغط يساوى مثلا ١٢٠ / ٨٠ ؟

ـ نقول : الضغط يذكر من خلال رقمين احدهما بسط الكسر والاخر مقام الكسر . البسط هو الضغط الانقباضى والكسر هو الضغط الانبساطى .

يقولون : أن الضغط المثالى للشخص هو العمر بالسنين مضاف اليه ١٠٠ بمعنى ان الشخص الذى عمره ٦٠ عاما يكون ضغطه ٦٠ + ١٠٠ .

بقلم الدكتور :

عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

ونقـول : هذا خطـأ . فالضغـط الانقباضى يجب الا يزيد عن ١٥٠ ملم زئبق مهما كان السبب حتى لمن هم فوق السبعين عاما ..

والاتفاق بين الاطباء هو ان الضغط الانبساطى الامثل يجب الا يزيد عن ٩٥ ملم زئبق على اية حال ..

أعراض ضغط الدم :

نقول ببساطة شديدة .. الدرجات البسيطة الارتفاع او المتوسطة لا تحدث اى اعراض وغالبا ما يبدأ المريض فى الاحساس بالدوخة والصداع والهبوط والخفقان بعد ان يعرف ان ضغطه مرتفع لا قبل ذلك .. وكل هذه الاعراض هى نتاج القلق والوهم وليست هى من خلال ارتفاع الضغط .

اما فى الدرجات الشديدة الارتفاع فيحدث صداع فى مؤخرة الرأس صباحا ، هذا الصداع يقل بالتدريج حتى يختفى عند الظهيرة ..

نزيف بالمخ « النقطة »

إضطرابات الابصار

الأزمة القلبية / الهبوط القلبى

الفشل الكلوى

ضيق الشرايين

لماذا الاهتمام بقياس الضغط ؟

البعض يسمى ضغط الدم المرتفع بالقاتل الصامت – لذلك جاء الاهتمام بالقياس المنتظم للضغط فمضاعفاته خطيرة منها : الذبحة الصدرية – جلطة الشريان التاجى – الشلل النصفى – النزيف المخى – الفشل الكلوى المزمن – الهبوط المزمن للقلب – القصور فى قوة الابصار .

لذلك يجب عدم الاهمال فى قياس الضغط حتى لا نتوه فى اخطار المضاعفات !!

انتبه عند قياس الضغط :

١ – لا « لقياس الضغط » بعد :

- تناول الطعام مباشرة .
- تدخين التوباكو (التوباكو ضار جدا بالصحة) .
- انفعال او توتر .

فى حالة التوباكو والانفعال يرتفع الضغط مؤقتا – وذلك لزيادة افراز هرمون بالغدة الفوق كلوية ، وقد تأتى – هنا – مضاعفات ارتفاع الضغط .. وكذلك الطعام ..

الضغط ومضاعفاته

٢ – اذا حدث وقمت بقياس الضغط مرتين متتاليتين.، فلا تتعجب اذا جاءت النتيجة مختلفة كل مرة .. فالضغط الطبيعى قد يتغير من وقت لاخر تبعا للحالة النفسية .. وتبعا للمجهود الفعلى والذهنى وايضا حسب حالة الكلى المرضية وقت القياس وحسب الزمان فقد يكون نهار وأثناء العمل= $\frac{١٧٠}{٩٠}$ ملم زئبق وأثناء النوم يكون $\frac{٩٠}{٥٠}$ ملم زئبق..

وسبحان مغير الاحوال ولا يتغير ...

كيف يقاس ضغط الدم

أولا : بجهاز « المانومتر الزئبقى » :

يلف الطبيب كيسا مطاطيا حول عضد المريض أعلى مرفقه بقليل هذا الكيس مغطى بقماش يخرج منه انبوبتان (خرطومان) احداهما تصل الى الجهاز (وهو عبارة عن مانومتر زئبقى لقياس الضغط) والاخرى تصل الى منفاخ .

ينفخ الهواء بالقدر الذى يرفع من الضغط حول الذراع بحيث يتوقف سريان الدم فى الشريان العضدى Brachial Artery يضع الطبيب سماعته الطبية أسفل الكيس وفوق الشريان العضدى Brachial Artery ويبدأ فى تفريغ الهواء من حول الذراع ، وعندما يبدأ فى سماع صوت النبض بالشريان ، فان ذلك يعنى : (الضغط الانقباضى) وهى اللحظة التى يستطيع فيها الدم ان يمر فى الشريان - ويكون ضغط الدم فيها = الضغط المقاس داخل الكيس بواسطة المانومتر .

ويستمر تفريغ الهواء ويقاس (الضغط الانبساطى) عندما يتغير صوت النبض فجأة ..

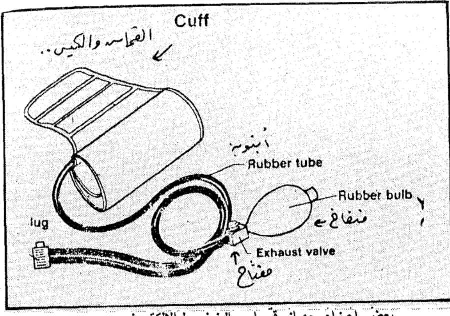
وهكذا نتعرف على الضغط الانقباضى - والضغط الانبساطى وهو فى حدود $\frac{١٢٠}{٨٠}$ ملم زئبق للشخص السليم

ثانيا : جهاز ضغط الدم الالكترونى :

انتشر فى الاسواق عدد كبير من الاجهزة الالكترونية الغالية الثمن لقياس ضغط الدم . هى تعمل بالبطارية دون الحاجة الى سماعة طبية ، وتصدر أصواتا أشبه بصفارات الانذار أو محطات الفضاء ..

تركيب الجهاز :

يتكون الجهاز من قطعة كبيرة من قماش سميك تربط حول عضد المريض . **يرقد فى داخلها كيس من المطاط يمكن** نفخه بالهواء ، فيتمدد ، تخرج من



بعض أجزاء جهاز قياس الضغط الالكترونى

الكيس انبوبتان احداهما متصلة بمنفاخ يتم بواسطته ملء الكيس وكذلك تفريغه والاخرى تتصل بالجهاز الاليكترونى الذى يقيس الضغط داخل الكيس ، وقد يحتوى الكيس على ميكروفون صغير فى احد جوانبه .

عند استخدام الجهاز لقياس ضغط الدم :

١ - يلف القماش فارغا تماما حول عضد المريض بحيث يقع الكيس الهوائى والميكرفون فوق الشريان العضدى ، ثم يملأ الكيس بالهواء ويرفع الضغط فيه بواسطة المنفاخ الى أقصى ضغط محتمل ، وهنا ينعدم مرور الدم فى الشريان .

٢ - يفرغ الهواء من الكيس من خلال مفتاح يتحكم فى المنفاخ ، وعندما يبدأ فى السماح بمرور الدم يحدث صوت خافت **يلتقط الميكرفون هذا الصوت** ويقوم بتكبيره فيتم سماعه والتعرف على الضغط الانقباضى الذى يظهر على صورة رقم على الشاشة الصغيرة للجهاز .

٣ - يستمر فى تفريغ الكيس الهوائى ويقل الضغط تبعا للتفريغ حتى يصبح مرور الدم مستمرا داخل الشريان .

وهنا يشعر الجهاز الاليكترونى بذلك ويسجل الضغط داخله فى هذه اللحظة على أنه ضغط الدم الانبساطى ، الذى يظهر على شاشته الصغيرة - وقد يحدث الجهاز أصواتا متقطعة أو جرسا عند الوصول الى كل من محطتى الضغط (الانقباضى والانبساطى) . وبعض الاجهزة الاخرى قد تصدر انذارا صوتيا على شكل صفارة انذار اذا كان الضغط اكثر من الطبيعى ، كى تنبه من يستعمل الجهاز الى ضرورة العلاج .

ولكن .. ما هى مساحة منطقة الامان فى الضغط ؟

وهل لجهاز الضغط ارضية طبية يحكم من خلالها على (انسان الجهاز الاليكترونى) بأنه فعلا مريض ؟ واذا اخطأ الجهاز فى الحكم هل يتعذر ؟

رأى شخصى :

مسكين ايها القلب .. من يسمعك اذا تحول التشخيص الطبى - من خلال الاجهزة الحديثة الى ارقام .. واصوات .. واسلاك ؟

اننى اسمعك .. وانصت الى دقاتك .. من خلال السماعة الطبية .. مع حبى لجهاز الضغط الزئبقى حبا عميقا يعادل عمق المياه الجوفية ..

شيء جديد وصل المنزل :

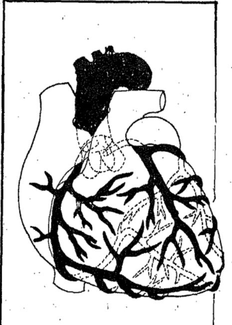
جاء الاب بجهاز اليكتروني لقياس الضغط .. والجهاز في نظر الاب لا يقل أهمية عن جهاز التليفزيون او الثلاجة فهو يوفر الوقت اللازم للذهاب الى الطبيب من اجل قياس الضغط .

واستراح (الوافد الجديد) على منضدة انيقة في حجرة النوم وتبوأ مكانا عزيزا بين ما تحمله الحجرة من اشياء قيمة وغالية وعيون من في الحجرة تلتهمه ، انه متدثر في ثوبه الجلدى الانيق ، وكانت تستحلفه العيون بان يفصح عن هويته ولكنه صامت وارتسمت الدهشة على وجوه الاولاد بالمنزل حين شاهدوه ..

قال اسامة : لعل هذا الجهاز (اتارى) حجم صغير طال انتظارى له .

وقالت ريم : انها مفاجأة سارة حملها الينا والدى ..

وتكلمت رانيا الصغيرة بصوت خافت : لعلها اللعبة التى وعدنى بها والدى حينما انجح وانا الحمد لله نجحت ..



حركة القلب هى التى تحدد الضغط

نعم قد تكون لعبة .. ولكن ليست هى لعبة لرانيا ..

حسم الاب الموقف .. وروى لهفة العيون .. واشبع الاذان التى كانت فى وضع استعداد « هذا جهاز حديث لقياس ضغط الدم - اليكترونى الهوية - يعمل ببطارية - فيه شاشة صغيرة يظهر عليها رقما الضغط المقاس - سهل الاستعمال .. غالى الثمن هذا الجهاز يستعمل داخل المنزل ويوظف لقياس ضغط الدم « انتهى كلام الاب » .

هل الجهاز لعبة ؟

قرأ الاب ارشادات استخدام الجهاز .. واستوعبها ثم اشترى معطفا ناصع البياض ولاداعى لشراء سماعة .. فالجهاز لا يحتاج الى ذلك .. واخذ يقيس ضغط الزوجة صباحا ومساء . واصبح الجهاز شغله الشاغل وعرض على الاهل والاصدقاء خدمات الجهاز ..

واستراحت الام من مشاكل ارتفاع ضغط الدم .. واخذت تسرح فى آفاق الصحة والعافية . وذات مساء حدثت المفاجأة !

قاس الاب الضغط لزوجته المريضة والذى وجده مرتفعا ارتفاعا لم يشهد له مثيلا من قبل .

استنجد بالطبيب الذى حضر وسجل له ضغط الام بجهاز زئبقى عادى وطمأن الزوج قائلا :

ـ لا داعى للازعاج الضغط غير مرتفع ..

ـ ولكن كيف تعلل يا دكتور الرقم العالى الذى سجله الجهاز ؟

ـ خلل بالجهاز - صعب الاصلاح .. والاجهزة الاليكترونية دائما تعطب وهذه ضريبة اقتناء هذه الاجهزة ..

وشعر الاب بانه القى بنقوده المتواضعة فى بئر سحيق ..

خرب الجهاز .. ضاعت النقود واصبح الجهاز يشكل جزء من (ديكور) المنزل .. ليس الا !!

رؤية طبية لتقييم عمل الجهاز الاليكترونى

فى الحقيقة .. تشكل هذه الاجهزة الاليكترونية لقياس الضغط سلاحا ذا حدين . فمن ناحية قد تساعد على الاكتشاف المبكر لارتفاع ضغط الدم ، وعلاجه بمجرد ظهوره كما تساعد المريض على المتابعة العلاج والتحكم فى جرعة الدواء . وجرعة الدواء تحتاج الى تعديل مستمر خاصة لو نظرنا الى خطورة المؤثرات العصبية والنفسية فى زيادة الضغط .

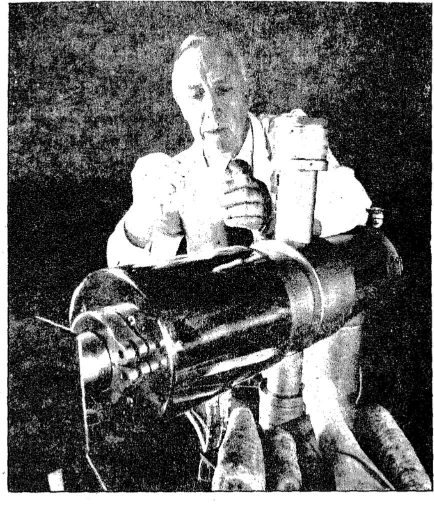
ومن ناحية اخرى .. قد تساعد هذه الاجهزة على زراعة « الهوس المرضى » عند بعض الناس وقد تجعل مريض الضغط ضحية للوهم والخوف من مغبة ارتفاع الضغط عنده معايشا مناخ القلق الذى يتواجد فيه بمجرد زيادة قراءة الضغط عنه مليمترات ، رغم ان هذا الارتفاع قد يحدث لاى انسان طبيعى فى اوقات العمل او عند التركيز الفكرى او الانشغال الذهنى . هذا القلق قد يدفعه الى زيادة جرعة الدواء الذى يتناوله .. وهذا قد يدفع به الى هبوط بالضغط ..

وجهاز الضغط الاليكترونى . شأنه شأن كل ما يستخدم من أجهزة اليكترونية قابل للخلل .. عرضة للفساد .. (للسكتة القلبية) .. وبدون أسباب !!

فقد يحدث مثلا - ان يعطى الجهاز قراءة اكثر أو اقل من واقع الضغط الفعلى لدى المريض وقد يكون نتيجة لذلك ان يقوم المريض من تلقاء نفسه بزيادة او انقاص جرعة الدواء دون مبرر او سبب معقول اللهم الا لان الجهاز قد شرد بعيدا عن الحقيقة وبذلك قد يتعرض المريض للاثار الجانبية للدواء .

وارى ان يترك المريض لطبيبه قياس ضغطه وعلاج حالته □

تجفيف الأغذية وتجميدها



تجارب متقدمة على عمليات التجميد ..

نفقد كل يوم مقادير كبيرة من طعام نحن فى أشد الحاجة اليه ، لسد بعض حاجة عدد السكان المتزايد كل عام . ولهذا كان المهم ان تحفظ الاغذية والثمار الطازجة من الفساد والتلف لينتفع بها اكبر عدد من الناس فى اطول وقت ، ففى بعض جهات العالم يكثر انتاج اللبن الحليب ، وفى مناطق اخرى يقل ، ولكى يسهل نقل الزائد من اللبن الحليب الى هذه الجهات البعيدة ، من غير ان يفسد ، يجفف وينقل على هيئة مسحوق فى علب من الصفيح الى هذه المناطق البعيدة .

وفى بعض مناطق جمهورية مصر العربية يكثر الناتج من ثمار الطماطم فى بعض اشهر السنة وتصبح عندئذ رخيصة ، بينما تقل هذه الثمار فى اوقات خاصة فى اشهر الشتاء . ولهذا يلجأ الناس الى حفظها وتصنيعها وتحويلها الى عجينة (صلصة) لاستخدامها فى الاوقات التى تقل فيها ثمار الطماطم فى الاسواق .

وفى اشهر معلومة من السنة ، تكثر ثمار المشمش فى مصر ودمشق ، وفى منطقة من المناطق ، بحيث تكون اكثر من حاجة السكان ، وهذه اذا لم تحفظ فسدت وفقدها الناس ، ولهذا يجففونها او يصنعون منها « قمر الدين » الذى نستخدمه فى شهر الصيام .

ولا تقف اهمية تصنيع المواد الغذائية عند حد حفظها من التلف والفساد ، مع

أ . د . عز الدين فراج

كلية الزراعة - جامعة القاهرة

استهلاكها على مدار اشهر السنة ، ومع توزيعها على نطاق عالمى ، بل يحقق تصنيع المواد الغذائية اهدافا اخرى نذكرها فيما يلى :

اولا : بالتصنيع يمكن ان تؤكل ثمار الفاكهة الواحدة فى عدة صور ، فتؤكل ثمار المانجو طازجة ، ويشرب عصيرها ، ويقدم شرابها للضيوف . وما يقال عن المانجو يقال عن البرتقال ، فيؤكل طازجا . ويشرب عصيره ، وفى الصباح يؤكل فى صورة مربى (معقود) او جيلى .

ثانيا : بالتصنيع يمكن تحويل بقايا المزارع والحدائق الى مواد نافعة ، فمن عصير القصب يصنع السكر . ويبقى بعد الصناعة سائل يسمى « المولاس » منه يصنع الكحول والخل . وكلنا يدرك أهميتها فى حياتنا اليومية .

ثالثا : تجمع بعض الثمار قبل تمام نضجها ، وتصنع ، لانها ان بقيت على اشجارها ليتم نضجها فانها تتلف ، فالمشمش مثلا لو ترك على شجره حتى يتم نضجه الزائد ، فانه قد يتلف باصابته بديدان ذبابة الفاكهة .

ولهذا يجب ان نتوسع فى التصنيع الغذائى من الخامات النباتية والحيوانية الزائدة عن الاستهلاك الطازج ، وتحويلها الى صور اخرى من المنتجات الغذائية ، لحفظها من الفساد اطول مدة

ممكنة ، ولاستخدامها فى مواسم غير مواسم ظهورها ، او لاستهلاكها فى اماكن غير اماكن انتاجها ، بحيث تبقى صالحة للاستعمال من الوجهة الصحية والحيوية .

ومنع تلف بعض المواد الغذائية باستخدام الاساليب الحديثة فى الحفظ والتبريد والتجفيف هو لون من تحقيق الامن الغذائى .

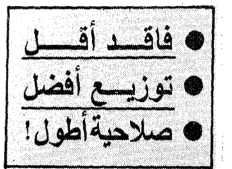
أهميــــــة عالميـــــــة

ان اهم مشكلة تعترض فى وقتنا الحاضر رجال السياسة والاقتصاد هى مشكلة الغذاء والكساء . وحل هذه المشكلة يتطلب تقليل التالف من الاغذية الى اكبر حد مستطاع ونقل الزائد من المناطق المنتجة الى المناطق المحرومة او التى تعانى نقصا فيها ، وهذا لن يحل على الوجه الاكمل الا بالنهوض بصناعة الاغذية المجففة . فبهذه الصناعة يتحول الفائض من اللحوم والخضر والفاكهة فى منطقة ما الى صورة مجففة ينتفع بها فى يوم ما ، بدلا من تركها معرضة للتعفن والتحلل والفساد حيث نفقدها الى الابد .

ليس هذا فحسب ، بل ان تجفيفها سيسهل عملية نقلها وتوزيعها على جميع انحاء العالم ، بنفقات اقل . والاطعمة المجففة تحتفظ بصفاتها وخواصها وصلاحيتها لمدة اطول .

وقد كان التجفيف ابان الحرب العالمية الثانية امرا حيويا ، فان ما كانت تحمله عشر سفن تجارية من اللحوم العادية ، اصبح من الميسور شحنه فى سفينة واحدة بعد التجفيف ، وقد اجريت تجارب اخرى لضغط الاطعمة بعد تجفيفها ، وخالفها النجاح ، ولوحظ ان الطعام المضغوط بعد التجفيف يعيش مدة اطول .

وكان لتجفيف اللحم والبيض واللبن الحليب والخضروات فضل كبير فى اطعام الجيوش التى تحارب فى المناطق النائية البعيدة عن مراكز التموين ، او التى تسوء فيها طرق المواصلات .



وقد اخذت صناعة تجفيف الفاكهة والخضر طريقها نحو التحسين ، فاصبحنا نرى الان صناعات تجفيف ناجحة ، كصناعة قمر الدين والزبيب وصناعة تجفيف القراصيا والخوخ والمشمش . كذلك تقدمت صناعة تجفيف البلح وبعض الخضروات كالملوخية والباميا .

ويوجد حاليا فى مصر بعض مصانع التجفيف ، فى الاسكندرية وكفر الدوار وبورسعيد ومغاغة وسوهاج .

اما البلح فله عشرة مصانع لتجفيفه وتصنيعه ملحقة بالوحدات الزراعية فى المناطق الغنية بالنخيل والواحات

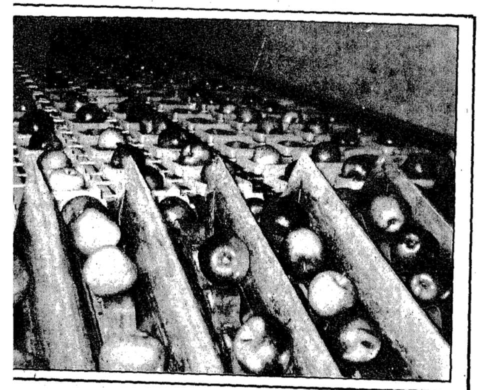
وتضمنت خطة التنمية الاقتصادية فى مصر ايضا انشاء مصانع لتجفيف محصول العنب البناتى فى ابى المطامير بمحافظة البحيرة .

وارى الان بعد ان نجحنا فى زيادة انتاج الطماطم محصولا ومساحة انه يجب التوسع فى مصانع الصلصة وعصائرها .

وبعد الحرب العالمية الثانية بدأت مصر تعمل على زيادة مصانع تجفيف الخضروات والفاكهة ، خصوصا مصانع البصل اذا وجدت مصر اقبالا متزايدا على البصل المجفف فى الاسواق الخارجية .

تجفيــــف الفاكهــــة

تكثر زراعة المشمش والعنب فى مصر وسورية ولبنان فنجد ثمارها يتعرض للفساد والتلف فى بعض الاوقات ، لهذا يلجأ الزراع الى تجفيف ثمارها الزائدة عن الاستهلاك بتحويل ثمار العنب الى زبيب وتحويل لب المشمش الى لفائف قمر الدين بالطريقة التقليدية المعروفة هناك ، الا ان هذه



الطريقة المحلية نقترح تحسينها باتباع الامور التالية :

١) تقطف الثمار الناضجة وتجمع ، ويفرز منها الثمار المصابة والفاسدة وتغسل بماء نقى .

٢) توضع الثمار بعد ذلك فى ارفف المبخرة ، ثم يحرق حولها الكبريت ، ويغلق الباب . وبذلك توضع الثمار فى جو من غاز ثانى اكسيد الكبريت ، يجعل الثمار تحتفظ بلونها الاصفر الجذاب الجميل .

٣) تعصر الثمار وتصفى ثم يوزع العصير بمغرفة خشبية على « الدفوف » بعد طليها بالزيت « والدفوف » عبارة عن الواح خشبية يوزع عليها عصير المشمش .

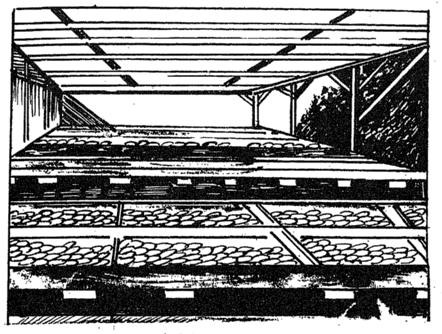
٤) ترص « الدفوف » او الالواح الخشبية بجانب بعضها ، وتترك معرضة لاشعة الشمس ، ليجف عصير المشمش ، وليتحول الى شرائح رقيقة .

والمقصود بالتجفيف خفض نسبة الماء فى المادة الغذائية مع زيادة تركيز المواد الصلبة الى الحد الذى يقف عنده عمل الانزيمات والى الحد الذى لا يسمح بنمو الكائنات الحية الدقيقة . وبتوقف عمل الانزيمات والكائنات الحية الدقيقة تقف عوامل فساد المواد الغذائية وتلفها ، فكأن تجفيف المواد الغذائية طريقة من طرق حفظها من الفساد والتلف .

وبتجفيف الاغذية بسحب الماء منها ، يقل وزنها حيث يتم شحنها بالطائرات ، فان ماتحمله اثنتا عشرة سفينة تجارية من اللحوم العادية تحمله بعد تجفيفه فى سفينة واحدة .

وبتجفيف الاغذية ونزع الماء منها ، امكن ارسال الكثير من المواد عبر البحار فاللحم مثلا به من الماء ٦٥٪ أو ٧٥٪ اما الحليب فيحتوى على ٨٧٪ والطماطم ٩٠٪ وبالتجفيف تزل نسبة الماء الى ٣٪ أو ٧٪ ، فيسهل نقلها وخزنها من غير ان تتعرض للفساد والتعفن والتسمم . وفى علبة صغيرة أمكن وضع جزر مجفف يكفى أربعة أشخاص ورقائق حمراء **تتحول إلى غذاء مطبوخ ، ومسحوق يتحول إلى حساء لذيذ .**

من هذا نرى أن الغذاء المجفف لايحتاج إلى حجم كبير ، الامر الذى يساعد على اسقاطه بالمظلات من الطائرات ، وعلى الحاقه بالدبابات وايداعه فى الجيوب . ويتم تجفيف بعض المواد الغذائية اما طبيعيا بأشعة الشمس أو صناعيا ..



صوانى تجفيف الخضر والفاكهة ..

التجفيف بالشمس :

فى هذا النوع من التجفيف تستخدم فيه الحرارة الناتجة من أشعة الشمس ، لتبخير مقدار كبير من الماء أو الرطوبة التى تحتوى عليها هذه المواد الغذائية .

وتحتاج هذه العملية إلى شمس ساطعة وحرارة مناسبة . وبجانب ذلك تحتاج إلى مناشر « حوشات للتجفيف » . ويشترط فى هذه المناشر قربها من البستان ، وأن تقع فى الجهة القبلية منه ، كما يشترط فيها ، بعدها عن الاتربة ، والرياح المحملة بالرمال .

ويمتاز هذا التجفيف الشمسى بعدة مزايا منها عدم الحاجة إلى استعمال آلات لتوليد الحرارة اللازمة للتجفيف ورخص تكاليف الانتاج حيث لا يحتاج إلى عناية كبيرة .

شمس العرب :

وحبا الله الشرق العربى شمسا ساطعة اغلب العام ، يمكن استغلالها فى تجفيف كثير من الخضر والفلكهة ، لمنع تلفها واستغلالها فى غير موسمها ، كما فعل **اجدادنا من قبل فى تجفيف الملوخية** والباميا والبلح والزبيب والمشمش وقمر الدين .

ويمكن لكل قرية أو مدينة لم تصل إليها الطرق الحديثة فى حفظ المواد الغذائية ان تستخدم أشعة الشمس إلى أن تصلها وسائل التكنولوجيا الحديثة . وهذا ما فعله المصريون القدماء من آلاف السنين .

وللتجفيف الشمسى مزايا نلخصها فيما يلى :

١ - عدم الحاجة إلى استعمال آلات لتوليد الحرارة اللازمة للتجفيف ، فيتم ذلك بارخص التكاليف .

٢ - عدم حاجته إلى رءوس أموال كبيرة ، وفى أمكان الفلاح العادى والفلاحة العربية أن تمارسه ، كعمل إضافى أو كعمل لشغل أوقات الفراغ .

ويمكن ادخال التحسينات على هذه الطريقة بما يأتى :

أولا : الاهتمام بنظافة الأغذية أثناء

تجفيفها باشعة الشمس وعدم تعرضها للاتربة نهارا والندى ليلا .

ثانيا : وضع الثمار فى المناشر فى صوان من الخشب فى طبقة واحدة ، لمنع تلوثها باتربة المنشر .

ثالثا : اجراء عملية كبرتة ثمار الفاكهة قبل تجفيفها للمحافظة على لونها أو تحسينه .

التبريد والتعقيم والتجميد :

ومن اكثر عمليات حفظ الاغذية فى الوقت الحاضر عملية التعقيم بالحرارة ، وهى تقضى على جميع الجراثيم وتحفظ الاغذية فى حالة ممتازة ، ويجب فى هذه العملية أن يتم تعقيم الغذاء باتقان تام ، وهذه الطريقة تصلح لحفظ عدد كبير من الاغذية المختلفة ، وخاصة انها تؤثر فيها وتهضمها إلى درجة ما ، وبهذه الطريقة يمكن تعقيم الاطعمة ذات القيمة الغذائية ، دون أن تتلف الفيتامينات التى بها .

ومن العمليات الاخرى لحفظ الاطعمة - والتى تستخدم على نطاق واسع - عملية التجفيف فى افران أو غرف خاصة ، وهى عملية يمكن بواسطتها حفظ الاغذية لمدة طويلة مناسبة ، ولكنها لاتستخدم إلا فى اغذية محدودة أهمها ثمار الخضروات والفاكهة .

ويمكن حفظ الاغذية بالتبريد ، وتستخدم هذه الطريقة من زمن بعيد ، ولكنها كانت تستخدم لحفظ الاغذية لفترات قصيرة ، وفى هذه الطريقة يبرد الغذاء تدريجيا إلى درجة حرارة ترتفع بين ٥ ، ١٠ فيتجمد الماء داخل الخلايا ويكون بلورات جليدية فتتمزق جدران الخلايا والانسجة وتصبح المادة هشة .

وعند استخدام هذه الاغذية المجمدة ، يجب اتباع قواعد معينة فيذاب الجليد الذى بها بتعريضها للهواء .

التجميد السريع :

ومن أهم الطرق الحديثة نذكر طريقة « التجميد السريع » وطريقة التجميد والتجفيف والطريقتان من أكثر الطرق الحديثة نجاحا .

ويجب أن نفرق بوضوح بين التجميد السريع والتجميد العادى ، ففى طريقة التجميد السريع نجمد المادة إلى درجة ٣٠ تحت الصفر أو ٥٠ تحت الصفر ، فى زمن قصير أقل من خمس ساعات ، ثم نحفظها مجمدة بصفة دائمة فى درجة ١٨ تحت الصفر .

وهذا التبريد السريع يحفظ المادة الغذائية فى حالة جيدة مادامت العملية تتم فى أسرع وقت ممكن ، وهذه الطريقة لاتسمح بتكوين بللورات من الجليد تمزق الخلايا على نقيض الحال فى طريقة التجميد العادى .

وعملية التجفيف بالتجميد تجمع بين عمليتى التجميد السريع والتجفيف بتفريغ الهواء . وتبدأ العملية أولا بتبريد المادة تبريدا سريعا إلى درجة منخفضة وفى هذه المرحلة يتحول الماء الخالص إلى جليد ، وتنفصل المادة الغذائية أو المعلقة على صورة بللورات أو كتل هلامية جامدة ، وعندها يتم تجميد المواد وتنقل إلى خزانات مقفلة ويفرغ هواؤها ، وأثناء ذلك تسخن جدرانها تسخينا هينا ، فيتحول الجليد إلى بخار مباشرة ، ولا ينصهر إلى ماء سائل ، وبذلك تجف المادة تدريجيا ، ولا يتغير شكلها ، ويقل حجمها ووزنها بنحو ٨٠٪ . وفى هذه الحالة يجب الحرص على بقاء المادة متجمدة ، وذلك بتنظيم عملية التسخين بدقة تامة لتبقى المادة دائما فى درجة منخفضة ، ويكون هناك توازن بين الحرارة المكتسبة بالتسخين والحرارة المفقودة بالتسامى .

وعندما يتم تسامى الجليد تسخن المادة إلى درجة مناسبة للتخلص من الرطوبة التى بها ، وتترك بعد ذلك تحت ضغط منخفض للتخلص من آثار الماء المتبقى بها ، وبعد ذلك تخزن المادة ، وتتوقف مدة تخزينها على مقدار الرطوبة المتبقية فيها .

وقبل استخدام المادة المجففة بالتجميد يجب ترطيبها بالماء لتعود إلى مظهرها الاصلى وشكلها وقوامها قبل التجفيف ، وهذه العملية لاتشكل أية صعوبة فالماء يتخلل مسام المادة المجففة بسهولة وتعتبر سهولة وسرعة امتصاص المادة للماء مقياسا دقيقا لجودة التجفيف بالتجميد . ويتم ترطيب المادة إما برشها أو غمرها بالماء البارد .

ولاتتأثر القيمة الغذائية للمادة المجففة بهذه الطريقة ، لانها لاتحدث تغيرا فى التركيب العضوى للمادة ولا فى تركيبها الكيمائى ، وهذه هى الميزة الاساسية لعملية التجفيف بالتجميد ، ففى أى عملية أخرى من عمليات حفظ الاغذية لاتحتفظ المادة الطبيعية بقيمتها الغذائية كاملة . أما فى عملية التجفيف بالتجميد فان الفيتامينات والاحماض الدهنية الاساسية والبروتينات وجميع عناصر المادة تبقى غالبا على حالتها الاصلية ، ولا شك ان هذه ميزة كبرى لها اعتبارها عند تقويم الاغذية الخاصة بالاطفال أو المرضى . أو تقويم المواد المغذية ، فاللبن الحليب المجفف بطريقة التجفيف والتجميد لايتميز بحسن مظهره وطيب مذاقه فحسب ، بل يمتاز بجودته واحتفاظه بقيمته الغذائية الاصلية التى كانت له قبل اجفيفه .

ومن الاغذية التى تلائم عملية التجفيف بالتجميد نذكر البسلة (البازلاء) والسبانخ والفول (الباقلاء) وجميع الفواكه وشرائح الفاكهة والفواكه المطهوة وعصير الفواكه والشوربة والبيض واللبن والسمك واللحم والدواجن ، وفى هذه العملية كما فى عملية تجفيفها كانت على درجة عالية من الجودة .

وقد اثبتت طريقة حفظ الخضروات بالتجميد والتجفيف أنها خير طريقة للمحافظة على شكلها ولونها وطعمها وبقدر الامكان ، ومعدة فى الوقت نفسه للطهو مباشرة لانها معدة من قبل ممايوفر الجهد والوقت خصوصا لربة البيت العاملة .

والخضروات التى تحفظ بهذه الطريقة وجدت اقبالا عند التصدير فى الدول المجاورة لاحتفاظها بمدد أطول .

البيروكسيزمـات النباتيـــــــة

تأليف :
Anthony H.C.Huang
Richard N. Trelease
Thomas S. Moore, Jr.
عرض وتلخــــــــــيص :
أ. د. عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

تكون الاجسام الدقيقة Microbodies (MB) طائفة من العضويات Organelles (OR) المحددة ذات التركيب الدقيـق وذات ابعاد تتراوح بيـــن ٢,٠ - ١,٧ ملليمكرون وتحتوى على نسيج خلوى محبب او خيطى غالبا ما يحتوى على مواد غير متبلورة Amorphous أو مواد تحت متبلورة Para crystalline محاطة بغشاء وحيد .

ومصطلح الجسم الدقيق (MB) اسم شامل ولا ينطوى على اى وظيفة محددة - وتطلق كلمة البيروكسيزومات فى الخلايا الحيوانية على الاجسام الدقيقة (MB) التى تحتوى علــى انزيــم الكاتاليــز Catalase وانزيما الاكسديز Oxidase التـــى تنتـــج يد٢أ٢ (فوق اكسيـــد الهيدروجين) . وهـذا المصطلح كان يقصد من ورائه التأكيد على الدور الذى تقوم به الاجسام الدقيقة فى عمليات الايض الخاصة بفوق اكسيد الايدروجين (يد٢ أ٢) وهذا لا يعنى ان العضويات (OR) تحتوى على انزيم البيروكسيديز glycoxysomes . وتوجد طائفة أخرى . العثور على هذا الانزيم بصورة حقيقية فى البيروكسيزومـــــات بشكل واسع . ودلت الملاحظات باستخدام المجهـــر الالكترونـى علـى الكشف عن وجـــود عضويات (OR) حدوث مورفولوجيـــا على أنها أجسام دقيقة (MB) فى الخلايا النباتية بشكل واسع .

واحدى الطوائف (Classes) الاساسية لهذه البيروكسيزومات تلك التى توجد بشكل عام فى انسجة البـذور الغنيـــة بالزيوت النباتية المحتوية على أحماض دهنيــة وانزيمـــات الـــ B-oxydation وانزيمـــــــات الـــــــــ glyoxylate (جليكوسيلات) بالاضافة الى انزيمات البيروكسيزوم المميزة . ويطلـق على هذه البيروكسيزومـــــات مصطلـــــح glycoxysomes . وتوجد طائفـة أخرى توجد بصفة عامة فى الاوراق الخضراء وفى الفلقات تحتوى على انزيمات تقوم بعمليات الاكسدة وتدخل فى عملية انتاج glycoxylates كجزء فى عملية التنفس الضوئى Photorespiration واطلق على هذه الانزيمـــــــــات اخـــــــتصارا البيروكسيزومات الورقية - مع العلم بان مصطلح مثل البيروكسيزومات الورقية النمطية كان الاحرى ان يقصد به جميع البيروكسيزومـات المتشابهـة الخـواص الموجود فى الاوراق والفلقات الخضراء وفـى الانسجـة الخـاصة الموجـودة فى أوراق بعض الانواع النباتية رباعية الكربون (C_4 Plants) .

ومن المعروف أن البيروكسيزومات تدخل في عمليات ايض بعض المركبات مثل اليوريا وكحول الميثانول والامينات والاكسالات وذلك فى انسجـــــة بعض النباتـات الراقية والكثير من انـــــواع الطحـالب والفطريـات - ومـــع ان هذه البيروكسيزومات تقوم بعمليات فى غاية التخصص الفسيولوجى فانـه لم يطلـق عليها اسماء مميزة بل ببساطة تسمى بيروكسيزومـــات حسب مواقعهـــا فى الانزيمات المميزة . ويطلـــق عليهـــا مصطلـــح البيروكسيزومـــات غيـــــر المتـــــــــخصصة Unspecialised Perocisomes علـى البيروكسيزومـــات المحتوية على الكاتاليز فى الانسجة او الخلايا التى لا علاقـة لها بالعمليات الفسيولوجية المذكورة سابقا - والسبب فى اطلاق مصطلح غير متخصصة هو عدم فهم الدور الذى تقوم به فى عمليات الايض فى الخلية النباتية .

نظـــــرة تاريخيــــــة
الاكتشافـــــات فوق الدقيقـــــة
Ultrastructural Perspective

لم تكـتشف البيروكسيزومـات فى الاصل - فى تجارب الخلايا المجزأة فقد كان بدء التعرف عليها عندما وصفت على انها اجسام دقيقة فى الدراسات التى استخدم منها المجهر الالكترونى فى المقاطع الرقيقة للخلايا . واطلق العالم (رودين Rhodin ١٩٥٤) مصطلـــح الاجسام الدقيقـــة ليصف به ظهـــور العضويات (OR) المحاطة بغشاء وحيد الموجـودة فى الانيبيـــات (الانابيــب الصغيرة) الملفوفة فى كلية الفأر ثم تلا ذلك وجودها فى كبد الجرذان . ووجد ان الاجسام الدقيقة فى خلايا الكبد والكلية المفصولة من العضويات OR المحتوية على انزيمات الهيدروليز (Hydrolases) أو (lysosomer) تحتوى على انزيـــم اكسيديـــز اليوريـــات Ureate oxidase وغيره من الانزيمـات - وللتأكـــد من الاهمية الحيوية للانزيمات المؤكسدة وانتاج يد٢ أ٢ فقد صاغ العالم de Dure ١٩٦٥ مصطلح البيروكسيزوم ليدلل به على العضويات الموجودة فى الخلايات الحيوانية على وجه الخصوص وتلا ذلك اطلاق مصطلح البيروكسيزومات الدقيقة microperoxisomes علـــــى الاجسام

الدقيقة ذات الاقطار ما بين ٢٢,- ٢٨, وملليمكرون .

والاكتشافات الاولى للاجسام الدقيقة بواسطة المجهر الالكترونى فى الخلايا النباتية لم تكن واضحة المعالم كما هو الحال فى الخلايا الحيوانية الا بعد مرور ١٢ عاما من ابحاث رودين وذلك بسبب صعوبة حفظ المواد النباتية المستعملة للمشاهدات بالمجهر الالكترونى وكذلك عدم تحديد التسمية الصحيحة للعضويات المشاهدة بالمجهر الالكترونى . ولم يكن استعمال اكسيد الاوزميوم Osmium tetraoxide المستخدم فى الخلايا الحيوانية بتطبيقه على الخلايا النباتية . ولذلك كان اعتماد علماء النبات على برمنجنات البوتاسيوم كمادة حافظة مناسبة . وبتقدم الأبحاث والمكتشفات التقنية امكن الان التعرف وتحديد التسمية للكثيرة من اجزاء وجزئيات ودقائق الخلية النباتية . نذكر على سبيل المثال ابحاث العالم السويسرى فراى ويسلنج Frey-Wyssling وبناء عليه فقد امكن معرفة الدور الذى تقوم به الاجسام الدقيقة فى البذور الزيتية وفى الاوراق . وقد دلت الابحاث على ان الاجسام الدقيقة الموجودة فى الانسجة التى لا تحتوى على الكلوروفيل ولا تحتوى على دهنيات ليست هى اماكن نشاط انزيمات التحلل المائى hydrolase وجملة القول ان العضويات (OR) التى وجدت فى مختلف الخلايا النباتية بالمجهر الالكترونى واشير اليها - عادة - على أنها اجسام دقيقة (MB) امكن بواسطة دراسات كيميائية الخلية والكيمياء الحيوانية ان يطلق عليها بيروكسيزومات .

القيمة الانتاجية - علميا وتطبيقيا :

على الرغم من المعلومات الحالية المتقدمة لفهم تركيب ووظيفة البيروكسيزومات فانه لا يزال يتبقى الكثير - والمثير - فى الابحاث للاستبيان الكامل لتركيب هذه العضويات ووظيفتها فى الانس ة المتخصصة ونشوئها (ontogeny) والنظم الوراثية لما تدل عليه هذه البيروكسيزومات . ولذلك فانه يمكن القول ان مجال البحث فى هذا المضمار ستكون له حصيلة مجزية . على سبيل المثال الدراسات المورفولوجية وكيمياء الخلية cytochemistry لهذه البيروكسيزومات فيما يختص بانماطها ومنشأها التقسيمى النباتى Taxonomical ووظائفها البيولوجية باستعمال البيولوجيا الجزئية molecular biology واهم ما يمكن ان يقال فى هذه اللحظة هو علاقتها بالخلايا التى تصاب بعدوى الريزوبيوم Rhizobium فى خلايا العقد الجذرية فى بعض البقوليات وهذه دراسة لم يمكن معالجتها عن طريق دراسات الكيمياء الحيوية - وجميعا يعرف القيمة الفنية - علميا وتطبيقيا لهذه العدوى الغير متطفلة فى انسجة البقوليات .

وحصيلة المعلومات المحدودة عن وجود البروتينات والدهنيات فى البيروكسيزومات مجال واسع للبحث لفهم عمليات الايض وميكانيكية فضلا عن مسارته الحيوية الكيميائية . ومجال اخر هو فهم اعمق لما يحدث فى الاغشية المحيطة ليس بالخلايا ولكن بمحتواه من الاجسام وتبادل المواد على أسطحها والمعلوما المنقولة خلالها .

ليس من السهل فى المقاطع الرقيقة التفريق بين البيروكسيزومات وبين بعض التركيبات ذات الغشاء الوحيد التى تتباين فيما بينها شكلا وحجما . والصفة التى تشترك فيها جميع البيروكسيزومات هى احتواؤها جميعا على انزيم الكاتاليز - وهذا أمر امكن توضيحه بواسطة المجهر الالكترونى اثناء دراسة كيمياء الخلية والكيمياء الحيوية .

توزيع البيروكسيزمات فى المملكة النباتية :

أولا : النباتات البذرية :

١ - فى الانسجة الخالية من الكلوروفيل والتى لا تخزن فيها زيوت ، وهذه الانسجة لا تحتوى على بيروكسيزومات متخصصة وتوجد فى جميع الخلايا الحية للنباتات الزهرية وتعتبر البيروكسيزومات عضويات أساسية فى الخلايا .

٢ - فى الانسجة المخزنة للزيوت : حيث توجد بها بيروكسيزومات متخصصة وتقوم بدورها فى عمليات الايض خاصة فى خطوات تكوين الجليسريدات الثلاثية فى الانسجة الغنية بالزيوت كما هو الحال فى نباتات الخيار والصنوبر .

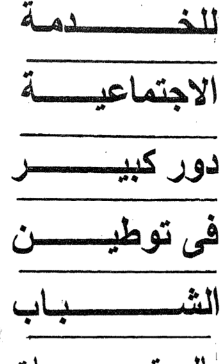
٣ - انسجة التمثيل الضوئى : مثل الفلقات والاوراق الخضراء التى تقوم بتمثيل المركبا الثلاثية الكربون C_3 والرباعية الكربون C_4 حيث توجد فى النسيج الميزوفيللى بيروكسيزومات متخصصة مميزة فى الجزم الوعائية واتضح الان ان اكبر البيروكسيزومات حجما هى الموجودة فى انسجة العقد الجذرية فى نبات فول الصويا . اما عن وجود هذه البيروكسيزومات فى الفلقات تذكر نباتات الخيار والطماطم والخردل وفى اوراق البنجر والدخان والبسلة وفول الصويا .

ثانيا : النباتات اللابذرية :

ووجدت هذه العضويات ايضا فى بعض النباتات السرخسية والحزازية والطحالب ووجد أن توزيعها فى هذه النباتات اكثر بكثير مما كان معروف منها .

ما هو المقصود بالنباتات الرباعية الكربون C_4 :

ويقصد بها انواع النباتات الى تجرى فيها عمليات التمثيل الكربونى بكفاءة عالية وينتج منها احماض عضوية تحتوى على (٤) اربع ذرات من الكربون مما يميزها عن بقية النباتات . ومن هذه النباتات نبات الذرة الصفراء ونباتات فصيلة Crasulacea .



للخدمة الاجتماعية دور كبير فى توطين الشباب بالمجتمعات الجديدة



كتب – سيد الاسكندرانى

● أعدت كلية الخدمة الاجتماعية بجامعة حلوان ندوة علمية تحت عنوان الخدمة الاجتماعية وتوطين شباب الجامعات فى المجتمعات الصحراوية والمستخدمة بتحويل من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا (شعبة التنمية والعلوم الاجتماعية) .. لمناقشة نتائج البحث الذى اعده فريق من الباحثين بالكلية والذى يعد الاول من نوعه فى تاريخ الجامعات .. تحت اشراف ا . د كمال سعيد صالح استاذ علم الاجتماع والدكتور جمال شحاته حبيب .

● استغرق اعداد البحث خمس سنوات على ١٠٠ عينة تجريبية بمناطق البستان بغرب النوبارية .. وشارك فيه نخبة كبيرة من أساتذة الكلية د . محمد عبد العزيز المدنى ود . محمد زكى محمد سليمان ود . حسنى ابراهيم الرباط ود . على ابراهيم محرم ود . عادل موسى جوهر ود . طلعت مصطفى السروجى ود . عبد الناصر أحمد جبل ود . مدحت ابو بكر .

اكد البحث على ان موضوع استصلاح الاراضى موضوع قومى .. وطالب بوضع نظام خاص للحكم المحلى فى المناطق المستصلحة بالاضافة الى انشاء صندوق لتمويل عمليات الاستصلاح والاستزراع .. وربط المجتمعات المستحدثة بالمجتمعات التقليدية وتوفير الخدمات الحياتية .

كما طالب البحث بضرورة التأهيل المناسب للعناصر المنتقاه قبل تسليم الارض من خلال دورات تدريبية ومعسكرات ارشادية يساهم فيها الاخصائيون الاجتماعيون .. وضرورة اشراك المواطنين فى تخطيط المجتمع والمسكن .

واشار البحث الى اهمية توفير الخدمات المناسبة فى المجتمعات خاصة الجمعيات التعاونية .. وتوفير منظمات تطوعية يشارك فيها الشباب تعبر عن وجهة نظرهم وتدافع عن مصالحهم .. كما اكد على تنظيم الانتاج الزراعى وتوفير الخدمات الزراعية بأنواعها والاهتمام بمشاكل التسويق وتوفير القروض اللازمة .

وفى لقاء مع الاستاذ الدكتور كمال سعيد صالح استاذ علم الاجتماع بالكلية والمشرف على هذا البحث .. قال : ان اهمية هذا البحث العلمية والعملية ترجع الى كونه اول بحث يقوم على مجموعة من الاغراض لم يسبق ان اجتمعت فى بحث سابق فلا توجد دراسات حقلية اهتمت بالعنصر البشرى والعمل معه بهدف مساعدته على التوطين باستخدام تكتيكات ومهارات طريقة الخدمة الاجتماعية .

وعن اهداف البحث والغرض منه يقول استاذ علم الاجتماع انه محاولة لاختيار افضل العناصر البشرية باستخدام مقاييس علمية مقننة تبين اتجاهاتهم الايجابية نحو العمل فى الصحراء وتنميتها .. وتأهيل هذه العناصر المختارة وفقا لبرنامج تدخل مهنى علمى للخدمة الاجتماعية حتى تستطيع التوافق بدرجة سريعة فى المناطق المختارة للتوطين وذلك بمشاركة الاجهزة المعنية الاخرى .. هذا بالاضافة الى تقويم درجات التوافق فى المجتمع الجديد وتنمية روح الانتماء وصولا بهذه الجماعات الى درجة عالية من الاعتماد على النفس وذلك بالمتابعة المستمرة فى مناطق التوطين الجديدة .. وتقويم نتائج التجربة والاستفادة من نتائجها فى توطين جماعات شبابية جديدة وفقا لمعدلات زمنية اسرع .

ويؤكد البحث على قياس التدخل المهنى باستخدام مقاييس علمية تقيس الوضع قبل وبعد التدخل المهنى المتكامل الذى يستمر لمدة عام كامل لتغطية فصول السنة الاربعة وما يتعلق بكل منها من عمليات زراعية وأنشطة خاصة بكل منها .. وتبدأ مباشرة بعد تسلم الشباب للارض والاقامة فى القرى الصحراوية المستحدثة .. وبالتالى يمكن قياس مدى فعالية طرق الخدمة الاجتماعية المتكاملة فى تخفيف حدة التوتر بين بعض المواطنين .

فروض الدراسة

ويؤكد الاستاذ الدكتور جمال شحاته حبيب والذى اشرف على البحث التطبيقى انه كلما زادت درجة ميل شباب خريجى الجامعات للعمل فى الصحراء كلما زادت درجة اقبالهم على العمل فيها .. وتزيد درجة الاقبال كلما كانت الظروف

البيئية اكثر ملائمة للمعيشة فى الجهة المستقبلة وذلك عندما تتوافر عوامل البنية الاساسية .

ويقول الدكتور على محرم ان الدراسة اعتمدت فى مراحلها الاولى على بحث اعده الاستاذ الدكتور صلاح خويطر بعنوان مقياس الاتجاه نحو العمل فى الصحراء . بالاضافة الى مقابلة والتى استهدفت التعرف على ظروف المواطنين وأحوالهم والمشكلات والصعوبات التى يواجهها فى المجتمع الجديد .

كما اعتمدت ايضا على مقياس توافق المواطنين الصحراوى المستحدث والذى يتضمن مؤشرات الاستقرار النفسى والتماسك الجماعى والمجتمعى والعلاقات الاجتماعية وتنظيم الخدمات والتخطيط لها .

بالاضافة اى الملاحظة العلمية المنظمة وذلك للتعرف على الظروف والمؤشرات المتعلقة بالانشطة التى يقوم بها الشباب الموطن وادراك دوافع واسباب سلوكهم فى المواقف الاجتماعية المتنوعة .

● ويضيف الدكتور مدحت ابو بكر انه تم اختيار منطقة البستان بغرب النوبارية كمجال مكانى لهذه الدراسة وتضم قريتى الشعراوى وعلى بن ابى صالب (قريتين تجريبيتين) وقرى توفيق الحكيم ونجيب محفوظ والشعشاعى (قرى ضابطة) .

وقد استغرقت فترة التدخل المهنى المتكامل حوالى عام كامل فى الفترة من أول يناير ١٩٨٨ وحتى ديسمبر ١٩٨٨ . واهتمت الدراسة بالتركيز على اهمية البعد عن الانسانى كشرط اساسى وضرورى لانجاح عمليات التوطين .

نتائج الدراسة

انتهت الدراسة الى مجموعة من التوصيات العامة والخاصة التى اثبتت الحاجة الى الاخذ بها فى المرحلة المستقبلية لتوطين شباب الجامعات فى المجتمعات الصحراوية المستحدثة .. وكان من ابرزها ..

أولا : بالنسبة للموطن كفرد اوصت الدراسة بضرورة تخفيف التوتر المصاحب لعملية التوطن والتعامل مع مظاهر القلق النفسى التى يعانى منها والتى تصاحبه مع انتقاله الى مجتمع جديد وعدم معرفته بالظروف الجديدة او معرفته بزملائه وانخفاض مستوى العلاقات الجماعية والمجتمعية .

وبالنسبة للمواطن كعضو فى جماعة اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بزيادة التماسك الجماعى واتاحة فرص اشتراك المواطن فى جماعات اجتماعية وانتاجية لزيادة حصيلة العلاقات الاجتماعية الايجابية فى المجتمع الجديد وزيادة مستوى ودرجة التماسك الجماعى .

اما بالنسبة للمواطن كفرد فى مجتمع، فترى الدراسة أهمية اتاحة التنظيمات التطوعية المناسبة لزيادة فرص الموطن فى المشاركة فى جهود التنمية بالمجتمع وتحقيق الفة المواطن بهذه الحياة مما يساعد على الانتماء وزيادة الانتاجية .

وعلى هذا فالتدخل المهنى المتكامل لمهنة الخدمة الاجتماعية كما تراها الدراسة بطرقها الثلاث : خدمة الفرد ، خدمة الجماعة ، تنظيم المجتمع بالاضافة الى التخطيط الاجتماعى يعتبر ضرورة اساسية فى نجاح عمليات توطين شباب الجامعات بالمجتمع الجديد على ان يكون لهذا التدخل المهنى فرص المشاركة مع الجهود الاخرى المعنية بهذه المشروعات وان يتحقق لهذا التدخل المهنى الاستمرارية كضمان لتحقيق نجاح التوطين .

ثانيا : اوصت الدراسة بالاهتمام بالعنصر البشرى وهو جوهر عملية التوطين واستثماره بصورة افضل كى يتحقق لمشروعات استزراع الاراضى الصحراوية بتمليكها للشباب جميع مقومات النجاح جنبا الى جنب مع مايتطلبه الاهتمام بتوفير المتطلبات المادية للتوطين .

ثالثا : اكدت الدراسة على تحقيق الوجود المهنى للخدمة الاجتماعية فى تكامل طرقها للتعامل مع العنصر البشرى بأقصى استثمار ممكن للطاقات البشرية .

ففى مرحلة اختيار العناصر المناسبة للتوطين يكون ذلك باستخدام مقاييس علمية مناسبة ترجح افضل العناصر البشرية التى تملك الاستعدادات المناسبة للتوطين .

وفى مرحلة الاعداد اوصت الدراسة بان يتم الاعتماد على هذا التدخل المهنى المتكامل لتحقيق التأهيل المناسب للعناصر الشبابية المختارة قبل انتقالها للحياة الجديدة وامدادها بمقومات التعامل مع البيئة الجديدة فنيا واجتماعيا بما يحقق استفادة العنصر البشرى من الموارد المتاحة فى المجتمع افضل استفادة ممكنة ويضع الموطنين مع البيئة فى علاقة انتاجية ايجابية .

وفى مرحلة التسكين ترى الدراسة انه يجب ان يكون للتدخل المهنى وجود فى تهيئة البيئة والمجتمع الجديد لاستقبال الموطنين ، بما يتضمنه ذلك من توفير الخدمات المناسبة والضرورية لاشباع احتياجات الموطنين لتحقيق استقرارهم فى المجتمع الجديد وزيادة انتمائهم اليه .

وفى المرحلة الاخيرة وهى مرحلة المتابعة اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بجهود المتابعة لازالة العقبات امام الشباب الموطن ومساعدته على حل مشكلاته بنفسه فى المجتمع الجديد مما يكسبه قدرة التعامل مع متطلبات التوطين .

أهمية الدراسات الاجتماعية

وفى النهاية اثبتت الدراسة ان التدخل المهنى المتكامل للخدمة الاجتماعية يؤدى الى زيادة الاستقرار النفسى والتماسك الجماعى والمجتمعى والعلاقات الاجتماعية الايجابية وتعبير المواطنين عن احتياجهم واستغلال امكانيات البيئة ومراعاة المسئولين لمطالب المواطنين .

فول الصويا متعدد الفوائد .. فبالاضافة إلى كونه غذاء هاما يحتوى على البروتين والدهون وبعض الاملاح والفيتامينات مما يجعله ينافس اللحوم فى قيمته الغذائية فقد أمكن استغلاله فى تصنيع العلف الحيوانى وصناعة الاحبار الخاصة بالطباعة والاصباغ والورنيش ودخل فى صناعة البلاستيك والمطاط والالياف الصناعية !!

التكنولوجيا فى خدمة الزراعة

مطاط وورنيش وبلاستيك من فول الصويا !!

بقلم مهندس زراعى : **على الدجوى**

يعتبر فول الصويا من مصادر الدقيق الجيدة حيث يحتوى دقيق فول الصويا على كمية من البروتين تفوق الكمية الموجودة فى بعض الاغذية الشائعة كالجبن والسمك والبيض واللبن ، إذ يحتوى دقيق الصويا المستخدم فى الطعام على ٥٥ - ٦٥٪ بروتين . ويستخدم دقيق فول الصويا مخلوطا مع دقيق القمح فى صناعة الحلوى أو يستخدم دقيقه لعمل « أقراص فول الصويا » وتستخدم كطبق رئيسى فى الوجبه الغذائية أو كفاتح للشهية .

وتقسم نواتج دقيق فول الصويا تبعا لمروره خلال المناخل الى درجات بعد عمليات الطحن مباشرة ، أو بعد عمليات التنقية والغربلة والتنظيف واستخراج الزيت منه ، ولكن دقيق فول الصويا الكامل الدهن ، قبل الطحن والاستخلاص ، يحتوى على الزيت الكلى فى فول الصويا . وعموما فكل منتجات فول الصويا الدقيقه والتى يمكنها المرور خلال منخل سعة ثقوبه ١٠٠٠ مش أو أصغر تسمى « دقيق » (فلور) ، ويوضع دقيق فول الصويا فى عدة أحجام تبعا للاستعمالات المرغوبة ، ودقيق « وردة » فول الصويا تكونان بصفة عامة دائمتى التغير فى الاستعمال تبعا للقوام المرغوب فى الناتج النهائى .

ويقسم دقيق فول الصويا تبعا لما يلى :

ا) دقيق فول الصويا المنزوع الدهن :

وينتج بعد استخراج الزيت من فول الصويا وذلك بأستعمال مادة الهكسان . وهذا الدقيق أو الردة عادة ما يحتوى على ١٪ أو أقل من الدهن (فى حالة الاستخلاص بالاثير) .

ب) دقيق فول الصويا القليل الدهن :

ينتج بالاستخلاص الجزئى للزيت من فول الصويا أو بواسطة أضافة زيت فول الصويا لدقيق الصويا المنزوع الدهن فى مستوى متخصص ، عادة فى نطاق ٥ - ٦ ٪ .

جـ) دقيق فول الصويا الكبير الدهن :

ينتج بأضافة زيت فول الصويا الى دقيق فول الصويا المنزوع الدهن فى مستوى متخصص عادة فى نطاق ١٥٪ .

د) دقيق فول الصويا الكامل :

يحتوى على كل الزيت الاصلى الموجود فى فول الصويا الخام عادة بين ١٨ - ٢٢٪ .

العمليات التى تمر بها منتجات فول الصويا فى مراحل انتاجها والقيمة الغذائية لها :

تتكون أساسا من التنظيف والجرش وازالة القهوة والتسخين حتى الحصول على دقيق ناعم من فول الصويا الذى يخبز ويخزن تخزينا جيدا قبل الاستعمال فى تحضير منتجات فول الصويا .

ويستخلص الدقيق الناعم بأستعمال الهكسان لازالة الزيت منه ثم يمر الدقيق المنزوع الدهن بعملية الاذابة ، وازالة الرائحه لابعاد المذيب والاروما غير المرغوبة والحصول على الطعم المطلوب ، ثم يمص الدقيق الناعم فى المصنفات الهوائيه تبعا لاستعمال المنتجات النهائية ، ثم يمرر فى المبردات والمطاحن ثم الغرابيل ، وذلك لتحويله الى دقيق « وردة » ، ودقيق فول الصويا الكامل الدهن يكون غير معامل لازالة أى زيت أو دهن يوجد فى فلقات فول الصويا ، وماعدا ذلك فالعمليات المتبقية تكون عمليات خاصة بنوع المنتج كما هو الحال فى الدقيق المنزوع الدهن أو الردة .

ويجب أن ينتج دقيق فول الصويا المنخفض الدهن بالضغط الميكانيكى ، عادة بواسطة الطرادات (عمود الاستخلاص أو الضغط الحلزونى) ليبقى الزيت أو الدهن الذى يحتوى على ٤ - ٦ ٪ فقط .

وينتج دقيق فول الصويا المنخفض الدهن بوضع الدقيق الناعم وأذابة المستخلص ، ثم التحكم فى اضافة فول الصويا الى الدقيق الناعم ، كى تكون نسبة الدهن أو الزيت فى حدود من ٤ - ٦٪ لتصل للمستوى المرغوب .

كما يصنع الدقيق الحالى نسبة الدهن بأضافة زيت فول الصويا الى الدقيق الناعم المنزوع الدهن للحصول على النسبة الكاملة داخل الدقيق المرغوب ، ومستوى الدهن الكلى المخصص للحصول على دقيق فول الصويا يكون ١٥٪ .

تحليل نماذج من الدقيق :

وبتحليل نماذج دقيق فول الصويا وجد أن البروتين فيها من ٤١ - ٥٠,٥٪ ، والدهن من ١,٥ - ٢٠,٥٪ ، والألياف من ٢,٨ - ٣,٢٪ ، والرماد من ٥,٣ - ٥,٨٪ ، والرطوبة من ٥ - ١٠٪ بمتوسط ٧,٥٪ تبعا للظروف الجوية وبها ٠,٢٥٪ كالسيوم ، ٠,٥٨ - ٠,٦٥٪ فوسفور ، والكالسيوم والفوسفور نسبتها أكبر مما فى دقيق القمح والارز والذرة ، وكذلك يوجد فى دقيق فول الصويا عناصر الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم والحديد والنحاس والكوبالت والزنك . ويوجد ٣٤ - ٣٦٪ كربوهيدرات منها ٥,٥٪ سكروز ، ٢٠ - ٢٩٪ سكريات عديدة . ويكون فول الصويا متبعا جيدا لفيتامين (ب١) (الثيامين) ، والرايبوفلافين ، والبيرودكسين ، وحامض البنتوثاينوتسيك ، وحامض الفوليك والاينوسيتول والكولين وذلك تبعا لمنتجات فول الصويا المختلفة .

ويوجد فوسفات من ١,٦ - ٢,٥٪ وينتج كل ١٠٠ جم دقيق فول الصويا حوالى ٣٦٠ - ٤٨٠ كالورى ، كما يوجد بها انزيمات ، هذا علاوة على وجود عوامل بيولوجية مثل « العامل المضاد لانزيم التربسين » ، و« العامل المانع لتجلط الدم » والاخير يسترعى الانتباه من الناحية الطبية .

أهمية فول الصويا فى حل مشكلات التغذية :

(١) ومما سبق نجد ان لفول الصويا أستعمالات عديدة فدقيق « وردة » فول الصويا يستعملان فى تغذية الانسان فى صناعات الخبز الابيض والعالى نسبة البروتين ، وطعام الافطار والمكرونة ، والاطعمة المطهية ، وأغذية الاطفال ، والكعك ومنتجات اللحم المحضرة (خبز اللحم) ، ومشروبات الغذاء العالى البروتين ، والمشروبات الكندية ، والعجائن الحلوة ، والباتكيك ، والشيكولاته والبسكويت ، وعلف وكسب لتغذية الماشية ، وهذا علاوة على أستعماله كأحد المواد الخام فى صناعة البلاستيك وذلك للحصول على التخمرات اللازمة لتلك الصناعة من مصدر بروتينى رخيص . وكذلك صناعة المطاط الصناعى المسمى « نوربول » .

(٢) يحتوى بروتين فول الصويا على أحماض أمينية بغزارة أكثر منها فى حبوب القمح والارز والذرة بنسبة عشرة أضعاف لحامض أمينى ليوسين والغالين .

ويتفوق فول الصويا بمقدار ٩ مرات أكثر من الذرة ، ٣,٥ مرة أكثر من القمح فى وجود حامض أمينى تربتوفان و٣ - ٤ مرات أكثر من القمح ، ٦ مرات أكثر من الذرة فى وجود حامض المثيونين والسستين مما يبين أهمية أضافة دقيق فول الصويا لدقيق الحبوب لتحسين صفاتها من الناحية الغذائية .

(٣) وجد أن أضافة من ٣ - ١٠٪ دقيق فول الصويا لدقيق الحبوب زادت الكفاءة الغذائية للخبز بنسبة ٣ - ٤٢٪ وزادت الكفاءة البيولوجية لتكوين بروتين الجسم والنمو بالنسبة للاطفال الرضع ، والكبار بنسبة ٢٨ - ٣٣,٥٪ نظرا لتدعيم مكونات الغذاء .

(٤) وجد ان تزويد الحيوانات بوجبات فول الصويا يعطى مصادر رخيصة للبروتين المنتج كاللحوم بحيث نجد أن انتاج اللحم الى الغذاء المعطى للحيوانات بنسبة (١,- : ٣) وتعد تلك النسبة أعلى نسبة فى كفاءة التمثيل الغذائى على الرغم من أن أعلى نسبة لتلك الكفاءة (٨ : ١) أو (٢,٥ : ١) فى حالة التغذية للحيوانات على الحبوب الاخرى .

(٥) يقدر استهلاك الفرد من الزيوت والدهون فى العالم من ٤,٠٨٢ - ٣١,٧٥١ كيلو جرام سنويا ، مما يستوجب الاهتمام بمحصول به كمية كبيرة من الزيوت مثل فول الصويا حيث يحتوى على ١٥ - ٢٠٪ زيت فى بذوره ، بينما تصل نسبة الزيت فى بذور القطن من ١٩ - ٢٣٪ ولا يكفى الاستهلاك العالمى للزيوت والدهون والصابون .

(٦) يصل ثمن بروتين فول الصويا أقل بكثير من بروتين اللحم البقرى بالنسبة لثمن الرطل فى الولايات المتحدة الامريكية بنسبة (١ : ٩) بينما فى بعض الدول الاخرى بنسبة (٣ : ١٥,٧) بل وأكثر من ذلك بكثير فى بعضها الاخر .

(٧) وجد أن التغذية على مخلوط من الحبوب وفول الصويا والموز مع أضافة الفيتامينات اليه لعلاج عدد من الاطفال ممن يقاسون من سوء التغذية فقد تم شفاؤهم تماما . ولذا فان أعطاء ٣٠ جراما من دقيق فول الصويا يوميا لمدة ثلاثة شهور لرعاية الامهات أثناء الستة أشهر الاولى من الرضاعة أدت الى انتاج كمية وفيرة جدا من اللبن بدون تغيير فى صفات لبن الام ، وأدت الى زيادة وزن وصحة الاطفال الناتجين بنسبة ٢٨ - ٣٣,٥٪ ، ووصلت الى نسبة ٧٠ - ٨٥٪ فى بعض التجارب فى حالة توازن الغذاء المعطى لهم .

(٨) يعد فول الصويا ضروريا لاغراض تغذية الاطفال والمرضى والمسنين ، وعلاجا لامراض الحساسية ، وتصلب الشرايين والبول السكرى ونقص التغذية وخلافها .

(٩) يستعمل دقيق فول الصويا لتدعيم الاغذية المكونة من اللحم والخبز والارز والفول والكسافا والبامز وذلك فى كثير من بقاع العالم .

● ومما سبق نرى مدى الاهتمام بمحصول فول الصويا كمصدر نباتي غني بالبروتين للوفاء باحتياجات السكان المتزايدة فى الوقت الحاضر ، وفى المدى الطويل من الغذاء ، وكذلك يقلل من التنافس بين البشر والحيوان على مصادر التغذية خصوصا فى الدول النامية والتى تعانى من التفجر السكانى . وتحتاج الى برامج تغذية منتظمة على أساس فردى وجماعى فى ظل تصاعد أزمة الاسعار العالمية لمواد التغذية الاولية والمنتجة . ولذا يعد فول الصويا حلا لمشكلات ملايين الافواه المتزايدة التى تطلب مزيدا من الطعام كل يوم .

زيت .. وعلف !

وتحتاج كثير من دول العالم الحصول على مصادر بديلة للزيوت وعلى رأسها فول الصويا الذى يحتوى على نسبة ١٥ - ٢٠٪ من الزيت ، ٤٧ و٤٦٪ بروتين ، ولذا فيستعمل فى أعراض عديدة لتغذية الانسان وكعلف غني بالبروتين ، وكمادة خام ضرورية فى الصناعة .

وجد العالمان « ستين بوح » و« هيوارد » أن أعطاء الدواجن عليقة من فول الصويا تحتوى على ٢١٪ بروتين + ٥٪ خميرة + ٥٪ جيلاتين + ٠,٢٪ كولين ومثيونين تعطى نتائج جيدة فى زيادة النمو ، حيث ان القيمة الحيوية لبروتين فول الصويا ٤٠ ـــ ونسبة استفادة الدواجن منه ١٪ ، تصل الى ١,٥٪ باضافة السيستين ، وهى تعادل نسبة الاستفادة من كل بروتينات القمح ولذلك فعلف فول الصويا يقدم للحيوانات كمية كافية من البروتينات والتى تزودها بما تحتاجه من الحوامض الامينية اللازمة للنمو ، والكسب الناتج عن عمليات عصر البذور ، يحتوى على نسبة تصل من ٤١ - ٤٤,٢٪ بروتين ، ٣٪ مواد دهنية ، أما الكسب المستحضر بطريقة الاذابة فيحتوى على ٤٤٪ من وزنه بروتين بصورة مضمونة ، تعدل الى ٤٦,١٪ بروتين ، ٠,٥٪ مواد دهنية .

أما استعمال الحرارة فى تحضير كسب فول الصويا ، فانه يزيد من قيمته الغذائية إذ أنها تجعله أكثر قابلية لتناول الحيوان له ، وأكثر هضما ، كما تجعل بروتينه سهل التمثيل الغذائى فى جسم الحيوان .

ويمتاز زيت فول الصويا بأنه رائق خفيف اللون ، عديم الرائحة ، والطعم ، الامر الذى يسهل مزجه أنواع الزيوت الاخرى ، بدون تغيير فى طعمها الاصلى ، ويقدر معامل انكساره بـ ١,٤٧٢٣ - ١,٤٧٥٦ عند درجة ٩٥م ويحتوى الزيت الخام على ١,٥٪ - ٢,٥٪ مواد غير جليريدات وتحتوى تلك المواد على الفوسفاتيدات ، وتبلغ نسبة الاحماض الدهنية الحرة بالزيت الخام ٠,٥٪ ، ويتراوح الرقم اليودى لزيت فول الصويا بين ١٣٧ - ١٤٠ وفى المتوسط ١٣٠ ، بينما رقم التصبن ١٩٢ ، وكثافة ٠,٨٩٨ فى درجة حرارة ٦٠م ، ومحتواه من المواد غير القابلة للتصبن ٠,٦٪ ، ويستعمل زيت فول الصويا فى صناعة الاصباغ والورنيش والمشمع وزيت للغذاء والصابون وغيرها من المنتجات الكيماوية المختلفة ، ومواد المطاط ، وحبر الطباعة ، وفى تحضير أساسات لعمليات الطباعة والتصوير ، والمواد غير القابلة للبلل .

ويعطى الطن من فول الصويا ١٠٨ كيلو جرامات زيتا ، ويحتوى هذا الزيت على فيتامين (هـ) بمعدل ٨٧ - ١٤٠ ملليجرام من المائة جرام من الزيت ، كما يوجد به البيرودكسين بمعدل ٠,٥ - ١,٠ ملليجرام فى الحبوب الكاملة .

ويفيد زيت فول الصويا فى علاج مرض تصلب الشرايين أكثر من زيت جنين الذرة وزيت السمسم حيث أنه غنى بالاحماض الدهنية غير المشبعة مما يمنع ترسب مادة الكوليسترول ومشتقاتها والسيدويد (صبغة دهنية) وأيونات الحديد والكالسيوم فى المنطقة المصابة بتصلب الشرايين وبذلك ينجو الانسان من هذا المرض الخطير .

ليثيسين فول الصويا :

تستعمل مادة الليثيسين المستخرجة من فول الصويا فى كثير من الاغذية .

وتبلغ نسبة مادة الليثيسين فى منتجات فول الصويا من ٣ - ٥٠٪ ، ويمكن استخراج مادة الليثيسين من زيت فول الصويا الطازج على البارد .

كما يوجد الليثيسين المتعدد الفوائد فى عدة أغذية يدخل فيها فول الصويا مثل السمن الصناعى (المرجرين) ، وزيت السلاطة ، والغذاء المتوازن ، والخبز الامريكى ، وغذاء الاطفال ، والكعك المخلوط ، وبعض الاغذية الاخرى مما يبين أهمية فول الصويا وقيمة من الناحية الغذائية .

البلاستيك والمطاط والألياف الصناعية

ويستعمل فول الصويا كأحد المواد الخام فى صناعة البلاستيك وذلك للحصول على التخمرات اللازمة لتلك الصناعة ، نظرا لاعتبار فول الصويا من المصادر الرخيصة الثمن القليلة التكاليف السهلة الحصول عليها ، ويعتبر انتاج فول الصويا وهو من المحاصيل التى أخذت مكانها فى صناعة البلاستيك فى الولايات المتحدة الامريكية واستعملت بفضل « هنرى فورد » (Henry Ford) . ونظرا لاحتواء فول الصويا على البروتين الذى هو مصدر للنيتروجين فيعتبر من منابع المواد الخام لانتاج البلاستيك والمستعمل بصفة خاصة فى مصانع السيارات . ويعد فول الصويا كمثال للمحصول الزراعى ذو القيمة الاقتصادية الصناعية ، فيمكن انتاج من طن فول الصويا ٣٢٥,٨ كيلو جرام زيت ، ٧٢٥,٧٤٤ كيلو جرام من مسحوق الحبوب (الدقيق) محتويا على حوالى ٤٠٪ من وزنه بروتين ، وبذلك يعتبر خامة ممتازة لصناعة البلاستيك . فبعد نزع الزيت من فول الصويا نجد أن المواد الجافة الناتجة منه ٩١,٨٥٪ ، والبروتين الخام

٤١,٤١٪ ، ومستخلص الاثير ٥,٠٥٪ ، والرماد ٥,٧٠٪ ، والالياف الخام ٧,٥٠٪ ، والنيتروجين الكلى ٦,٦٣٪ ، والكالسيوم ٠,٠٢٧٣٪ ، والفوسفور ٠,٠٤٥٤٪ ، فليس هناك جزء فاقد ، فبعد استخراج الزيت منه يدخل باقى مكونات فول الصويا داخل بودرة التشكيل مع الفينول والفورمالدهيد فتعطى العجينة قوة وتكون رخيصة التكاليف .

وتعتبر الالياف الناتجة من مخلوط بروتين فول الصويا والكازين من الالياف المتينة الجذابة التى تضارع ألياف الصوف الطبيعى . ومن الجدير بالملاحظة أن فول الصويا يعتبر كقاعدة لانتاج اشكال جديدة من المطاط الصناعى المخلق الناتج فى الولايات المتحدة الامريكية والمسمى (نوربول) (Norepol) .

عجينة البلاستيك البروتينى :

يخلط دقيق فول الصويا بعد استخلاص الزيت منه الى بودرة البلاستيك بنسبة ١ : ١ كى يؤدى الى صلابته بعد خلطه بالفينول والفورمالدهيد ، ويعتبر الفينول كعامل مساعد فى صناعة البلاستيك وكمادة مضافة لاعطاء الصلابة للابستيك البروتينى . ومن المعروف أن احلال فول الصويا بدلا من دقيق الخشب فى البلاستيك الفينولى يسرع فى العمليات الصناعية من انتاج العجينة والتشكيل الجيدين ، وبالتالى الانتاج الممتاز للبلاستيك . ولكن تلك العجينة تحتاج لزيادة درجة التسخين ، ويمكن تفادى ذلك بزيادة تركيز العجينة واضافة مادة بارافورمالدهيد أو بالتسخين المبدئى لبودرة العجينة قبل الاضافة .

ونسبة أمتصاص فول الصويا المضاف للبلاستيك للماء يتوقف على الحدود الصناعية لعمليات الغسيل والحرارة المستعملة لتسخين دقيق فول الصويا وتحضير البلاستيك وذلك فى حالة تداخل الطرق المبللة مع الطرق الجافة . ولذا فتختلف قوة الالياف قليلا تبعا لما تحتويه العجينة من وجبة فول الصويا ، ويكون البلاستيك الناتج بالطرق المبللة أقل متانة عن البلاستيك الناتج بالطرق الجافة ، ويتم تلوين البلاستيك فى هذه الطريقة باضافة الاصباغ العضوية الى مخلوط فول الصويا والفينول فينتج عمق كبير من اللون ، ويكون أكثر بقاء وتحملا للضوء .

ولتكوين عجينة من البلاستيك المقاوم للحرارة يضاف ٦٠٪ من وجبة فول الصويا والفورمالدهيد ، ٤٠٪ راتنجات فينولية ثم تسخن داخل أسطوانات خاصة ، ويستعمل القلويات عموما كعامل مساعد لعملية الراتنجات الفينولية كى يزيد صلابة البروتين فى العجينة ويقلل من تأثير الماء عليه ، وكذلك مادة الصفراء الفينولية . وبذلك يمكن انتاج البلاستيك المقاوم للحرارة ذو الدقة والقوة الكبيرة ورخص التكاليف واختصار العمليات الصناعية مع أكثر الاحتمالات لانتاج بلاستيك ذو ألوان وظلال جميلة .

وقد نجحت تلك الطريقة فى تقليل ٢٥٪ من التكاليف الصناعية . انتشرت بكثرة فى ايطاليا والمانيا وهولندا والمملكة المتحدة الولايات المتحدة الامريكية ☐



المعروف ان الفحوص التى تجرى للافراد لمعرفة ما اذا كانوا مصابين بمرض الايدز (نقص المناعة المكتسبة) قد انتشرت فى شتى البلدان ، ومن المعروف أيضا أن هذه الفحوص التى تقوم على تحليل الدم ليست فورية ، بل انها قد تستغرق اسابيع ، وقد تمتد شهورا قبل استكمالها ، والتوصل الى نتائجها النهائية ، أضف الى ذلك ان هذه الفحوص التى اعتمدت حتى الان لم تبلغ من الدقة ما يستوجبه تشخيص المرض الذى يعد التهديد الاول للبشرية ، ولعل المختبرات التى تستطيع اجراء التحليل المطلوب بالدقة قليلة فى العالم ان لم نقل نادرة .

لا عجب اذن ان انصبت جهود العلماء على البحث عن اسلوب جديد لفحوص مرض الايدز وتحاليله ، أسلوب يتميز بالضبط والدقة بقدر تميزه بالسرعة التى تجرى بها تلك الفحوص والتحاليل . ولو ذكرنا جموع العلماء المتفرغين لشتى الابحاث المتصلة بهذا المرض لا فى امريكا وفرنسا فحسب ، ولكن فى اليابان والمانيا والسويد والاتحاد السوفيتى وغيرها ايضا ، لو ذكرنا اعدادهم الكبيرة لما استغربنا النجاح الذى حققوه فى ابتكار الاسلوب الجديد .

يختلف الاسلوب الجديد عن الاسلوب القديم فى انه لا يبحث عما فى الدم من اجسام مضادة لفيروس الايدز ، كما يفعل الاسلوب القديم ، وانما عن فيروس الايدز نفسه (HIV) ، وهو يفعل ذلك عن طريق التعرف الى اجزاء من جينات الفيروس ، سواء أكانت جينات دم ، أم جينات خلايا تهديه الى الفيروس نفسه فى غضون ايام او ساعات اذا كانت الاصابة بالمرض اصابة عدوى .

وليس معنى هذا ان الأسلوب الجديد لا يجدى فى الحالات التى تكون فيها الاصابة مترتبة على اسباب اخرى غير معروفة والتى يبقى فيها مرض الايدز كامنا ، فهو اسلوب فعال فى هذه الحالات ايضا .

أما كيف تتم الهداية ، وكيف يتعرف المحلل على الفيروس من اجزاء جيناته ، فهذا ما لم توضحه المراجع ، ذلك ان الاسلوب الجديد فى تشخيص مرض الايدز ليس من ابتكار هيئات او مؤسسات حكومية وانما هو حصيلة الجهود التى بذلتها مختبرات خاصة (او تجارية) فى كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية .

والظاهر ان موافقة وكالة الغذاء والدواء على الاسلوب الجديد باتت فى حكم المؤكد وقد لا يتأخر صدورها عن شهرين أو ثلاثة ☐

برنامج للكمبيوتر باللغة العربية

بقلم :
د . عبداللطيف ابو السعود

جهاز وبرامج :

قد لا يعلم البعض ان الكمبيوتر جهاز وبرامج . اذ لا يمكن استخدام جهاز الكمبيوتر بدون برامج . ذلك أن البرامج تبين للجهاز كل ما يجب عليه ان يقوم به ، وكيفية القيام بذلك .

وبرامج الكمبيوتر هذه ، نشترى بعضها جاهزا ، مسجلا على ديسكت ، او على كاسيت ، وبعضها نبحث عنه فى بطون الكتب المتخصصة .

واحيانا نقوم بتعديل بعض هذه البرامج لتناسب الحالة التى نقوم بدراستها .

وعندما لا نجد برنامج الكمبيوتر المناسب ، فاننا نقوم باعداده بانفسنا ، بلغة من لغات الكمبيوتر .

ومن اسهل لغات الكمبيوتر ، لغة البيزيك BASIC وهى لغة واسعة الانتشار وقد كتبت بهذه اللغة برامج كثيرة فى مختلف المجالات .

ومما ساعد على انتشار هذه اللغة بالاضافة الى سهولتها وبساطتها ان معظم اجهزة الكمبيوتر الصغيرة الحجم ، الرخيصة الثمن ، تعمل بهذه اللغة .

لغة بيزيك MSX :

ونتيجة للتطور السريع فى صناعة اجهزة الكمبيوتر الصغيرة ظهرت بعض الاختلافات البسيطة ، فى لغة البيزيك المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر المختلفة .

وكان من نتيجة ذلك ، ان البرامج التى تستخدم فى اجهزة كمبيوتر من انتاج شركة معينة ، لا يمكن استخدامها فى اجهزة من انتاج شركة اخرى ، الا بعد ادخال تعديلات على تلك البرامج ، الامر الذى اصبح يشكل عقبة فى سبيل استخدام هذه الاجهزة .

فكان أن اصبحت هناك عدة لغات بيزيك تناسب الاجهزة المختلفة .

وللتغلب على ذلك اتفقت بعض الشركات التى تعمل فى مجال انتاج اجهزة الكمبيوتر على استخدام دائرة الكترونية متكاملة واحدة هى Z80A فى وحدة المعاملة المركزية فى أجهزة الكمبيوتر التى تنتجها ، بحيث يمكن لهذه الاجهزة استخدام البرامج المكتوبة بلغة بيزيك MSX .

البرامج العربية :

وحتى عهد قريب كانت جميع برامج الكمبيوتر تكتب باللغة الانجليزية .

وفى السنوات الاخيرة قامت الشركة العالمية بالاشتراك مع شركة ميكروسوفت Microsoft بتطوير نظام بيزيك صخر MSX ليكون صورة عربية لبيزيك MSX وليستخدم فى اعداد برامج الكمبيوتر باللغة العربية .

ويرى بعض المؤلفين ان البرمجة باللغة العربية مباشرة من اهم الوسائل لنشر التوعية بجهاز الكمبيوتر واستخداماته للناطقين بالعربية .

وتعد لغة بيزيك صخر MSX خطوة هامة فى الطريق الى ازالة الحاجز اللغوى بين المستخدم العربى وبين جهاز الكمبيوتر .

ويستخدم مع البرامج المكتوبة بهذه اللغة الكارتردج الخاص بالبيزيك العربى صخر MSX .

معلومات أساسية :

فى مقياس الحرارة المئوى نجد ان درجة تجمد الماء هى الصفر وان درجة غليان الماء هى ١٠٠ درجة .

اما فى مقياس الحرارة الفهرنهيتى فاننا نجد ان درجة تجمد الماء هى ٣٢ درجة اما درجة غليان الماء فهى ٢١٢ درجة .

والان ، اذا كانت س هى درجة الحرارة المئوية واذا كانت ف هى درجة الحرارة الفهرنهيتية فان المعادلة اللازمة لتحويل درجة الحرارة من المقياس المئوى الى المقياس الفهرنهيتى هى :

ف = س★ (٩/٥) + ٣٢

وهذا يحتاج الى جملة واحدة بلغة بيزيك MSX وهى :

د ع ف = س★ (٩/٥) + ٣٢

البرنامج الكامل :

١٠ ملحوظة برنامج لتحويل الدرجات المئوية الى فهرنهيتية .

٢٠ ملحوظة ص . كامل ٨٩/٢/٦

٣٠ ملحوظة س هى درجة الحرارة المئوية .

٤٠ ملحوظة ف هى نفس الدرجة بالفهرنهيت .

٥٠ اطبع « ادخل درجة حرارة مئوية » .

٦٠ ادخل س .

٧٠ د ع ف = س★ (٩/٥) + ٣٢ .

٨٠ اطبع س « درجة مئوية تساوى » ف .

٩٠ اطبع « درجة فهرنهيتية » .

١٠٠ نهاية .

تشغيل البرنامج :

وفيما يلى النتائج المطبوعة الناتجة عن تشغيل هذا البرنامج فى ثلاث عمليات مختلفة :

نفذ :

ادخل درجة حرارة مئوية

؟

درجة مئوية تساوى ٣٢ درجة فهرنهيتية .

ثم

نفذ

ادخل درجة حرارة مئوية

؟ ٥٠

٥٠ درجة مئوية تساوى ١٢٢ درجة فهرنهيتية

ثم

نفذ

ادخل درجة حرارة مئوية

؟ ١٠٠

١٠٠ درجة مئوية تساوى ٢١٢ درجة فهرنهيتية .

برامج أخرى :

اذا كان لديك جهاز كمبيوتر حاول تشغيل هذا البرنامج بنفس درجات الحرارة وبدرجات حرارة اخرى .

حاول اعداد برنامج لتحويل درجة الحرارة الفهرنهيتية الى مئوية وهذا يستلزم ادخال تعديلات بسيطة على البرنامج السابق :

٦٠ ادخل ف

٧٠ د ع س = (ف - ٣٢) ★ (٥/٩)

٨٠ اطبع ف ؛ « درجة فهرنهيتي تساوى » ؛ ف ؛

٩٠ اطبع « درجة مئوية)

الانسان فى بحثه عن الحقيقة لا يهتدى إليها إلا بعد صراع طويل داخل نطاق الزمان والمكان وقد يضل طريقه فى كثير من الدروب والمنعطفات . لقد بدأت المعرفة والحضارة مع بداية التجمعات البشرية وإستخدام الانسان لبعض الادوات وتسخيرها فى شتى فنون الحضارة من بناء المساكن ونسج ملابسه وصناعة اسلحته وشق القنوات والزراعة . لقد بدأ العلم عمليا ثم أخذ فى الترقى حتى وصل الى مرتبة العلم النظرى فى عصور حديثة مع أخذ الجانب التطبيقى فيما يعود على الانسان بالنفع فى شتى مناحى حياته اليومية . حقا لقد كان طريق العلم خلال سنين ضاربة فى القدم شاقا – لقد كان هذا الطريق محفوفا بالصعاب والمعاناه حتى انتهى به المطاف الى ما هو عليه فى عصرنا الحاضر . وكم سقط من الضحايا فى هذا الطريق الوعى الطويل .

● حفريات من العصر الطباشيرى « ١٣٥ مليون سنة »

العلم قديم قدم الانسان

علماء ما قبل التاريخ .. أكثر نشاطاً وصبراً !!

وبناء حضارة من الحضارات لا يتم بين ليلة وضحاها ولا فى جيل واحد من الزمن وانما هو يتطلب دأبا ونشاطا وانكبابا على العمل المنتج البناء . ولعل ما ظهر على أيدى القدماء من مآثر ومنجزات احق لتقدير عندما نتذكر انه لم يتح لهم ما يتاح لنا اليوم من ظروف واوضاع تشجع على الخلق والابتكار ولولا ما كان لرجال العلم الغابرين من مقدرة فائقة خارقة على الاستبصار والنفاذ إلى أعماق الاشياء ولولا ما كانوا يتحلون به من صبر وثبات وصمود لا يمكن تصوره ولولا جرأتهم التى لا توصف لتعثر العلم كثيرا فى طريقه ولما وصل الى ماوصل اليه اليوم ونستطيع ان نستنتج مبلغ المعرفة التى وصل اليها بعض القدماء فى عصور سحيقة موغلة فى القدم من بقايا خلفوها لنا ومما اسفرت عنه الحفريات واعمال

بقلم جيولوجى

سمير عبداللطيف

التنقيب فى آثار الحضارات القديمة والتى لا يعرف بدايتها او نهايتها . هذه الحضارات تنتمى الى عصور تسمى بعصور ما قبل التاريخ . فقد برهن علماء ما قبل التاريخ على وجود حضارات راقية فى الزمان الأول فى جهات كثيرة من العالم القديم حتى اذا ما انقشعت ظلمات ما قبل التاريخ وظهر الانسان على مسرح التاريخ وضحت الرؤية اكثر من ذى قبل وبعبارة أخرى أن العلم الحديث لا يزيد عمره على ثلاثة قرون غير أن التطور السابق الذى جرى تحت أضواء التاريخ المعروف يزيد عمره على أربعة ألاف عام . لكن قبل هذا او ذاك تترامى قرون واجيال لا يدركها الحصر وليس لها بين أيدينا مدونات تعرفها بها . تلك هى عصور ما قبل التاريخ فلا يستطيع أحد أن يبين لنا على وجه التأكيد كيف كان الناس فى عصورهم الاولى اى عصور ما قبل التاريخ . غير أن الانسان قد اوتى من اشعاع الفكر ونفاذ البصيرة ما يستطيع ان يتصور كيف كان الانسان فى تلك الازمنة الغابرة حين كان الناس قلة وحين كانت مجتمعاتهم صغيرة وكانت متناثرة هنا وهناك . واهم العصور لم تكن العصور المتأخرة بل العصور الاولى عصور ما قبل التاريخ والتنقيب فى هذه العصور من شأنها ان تقدم لنا معلومات ثمينة لا تقدر بثمن . ولقد رفع العرب لواء العلم طوال العصور الوسطى كلها . ولئن وصفت تلك العصور بعصور الظلام والتخلف فهى انما كانت ظلاما على اوروبا وحدها لاعلى

العرب والمسلمين الذين جعلوا منها مصدر اشعاع وتألق . لقد كان الناس فى اوروبا تائهين فى ظلام الجهالة والنور لا يسطع الا من جانب العرب وبلاد الاسلام فلم تكن هناك مدرسة او مسجد أو بلد تخلو من خزانة كتب . فكان العلماء يجتمعون فى تلك العصور يقرأون ويتباحثون ويتدارسون . وكان الحكام والولاة والوزراء يتنافسون فى اعلاء مقام العلم والعلماء وبسط اليد فى الانفاق على بيوت العلم ومساعدة الفقراء من الطلبة . ان جامعة كمبردج كانت تشترط حتى القرن التاسع عشر ان يكون دارس العلوم والطب والهندسة ملما باللغة العربية لذلك فأن تجاهل العرب وإغفال دورهم فى التاريخ يترك فجوات هائلة فى مسيرة الفكر الانسانى والحضارة الانسانية ويزيد فى صعوبات كل من يتصدى لدراستها وفهمها فهما عميقا شاملا .

ومن البديهى أنه لولا انقاذ العرب لتراث الاوائل وتطوير هذا التراث ولولا تسامحهم المنقطع النظير فى تلك العصور المتعصبة ولولا تمجيدهم للعقل ومناداتهم بحرية الفكر والعقيدة ووحدة الاديان لما كانوا سدنة الفكر والحضارة فى عصور الظلام الاوروبى ولتأخرت النهضة فى الغرب أجيالا طوالا . فالعرب هم اساتذة اوروبا فى جميع فروع المعرفة فليست هناك وجهة نظر من وجهات العلم الاوروبى لم يكن للعرب وللثقافة العربية تأثير اساسى فيها . ولكن اكبر أثر للعرب وللثقافة فى العلم الاوروبى كان من ناحية العلم الرياضى والطبيعى ومن ناحية المنهج العلمى وروح البحث كما ان هذا الميدان الاخير كان من اخصب الميادين التى ولجها العرب لقد كانوا قبلة رجال الفكر فى العالم وكانوا هم القائمين على كعبة العلم ومحراب الحقيقة .

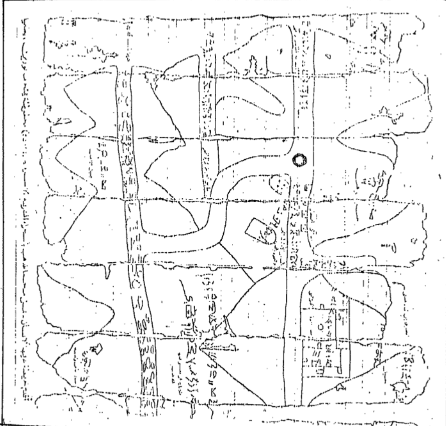
وخير مثال لتعاون العلماء لاقامة مفاهيم علمية ودراسات تعود على الانسانية بالنفع والفائدة العظيمة هو علم الجيولوجيا الذى يرجع تاريخه الى أواخر

إجادة العربية .. كانت شرطاً للالتحاق بجامعة كمبردج !!

القرن الثامن عشر تقريبا . وقبل ذلك لم تكن هناك الا محاولات فردية لتفسير بعض الظواهر الجيولوجية وترجع تسمية علم الجيولوجية Geology الى اصلين يونانيين : Ge ومعناه ارض اما Logus فهى دراسة .

فالجيولوجيا هى علم الارض او دراسة الارض وتشمل مجموعة من الدراسات لمعرفة التغيرات المتعاقبة التى توالت على المكونات العضوية وغير العضوية للارض . ولتحقيق هذا الهدف يرتبط علم الجيولوجيا بالعلوم الاخرى من فلك - وكيمياء - طبيعة - جغرافيا وعلم الحياة والعديد من العلوم الانسانية الاخرى وفى عام ١٥٧١ تحدث الاستاذ الدانمركى بيتر سوفيرنيوس Peter Severinus الى طلبته قائلا « أذهبوا يا أولادى ... احرقوا كتبكم ... اشتروا لانفسكم احذية متينة وأخرجوا الى الجبال وابحثوا فى الوديان والصحارى وشواطىء البحار واعماق الارض - فبهذه الطريقة وبها فقط ستصلون الى معرفة الاشياء وصفاتها » .

واعلن جيمس هاتون James Hatton (١٧٢٦ - ١٧٩٧) . نظرية « الحاضر



● أقدم خريطة جيولوجية معروفة حتى الان .. رسمها الجيولوجيون المصريون قبل ٣ آلاف سنة

هو مفتاح الماضى وان القوى التى تعمل حاليا على سطح الارض كانت تعمل دائما وباستمرار كذلك خلال جزء كبيـــر من التاريخ الجيولوجى » .

ولقد تقدمت وتطـورت الـدراسات الجيولوجيـــة علـــى·يد وليـم سمـــيث William Smith وهو مساح انجليزى وكذلك ابراهام وارنر Abraham Wayrner وهـــو استاذ التعدين بجامعة فريبرج فمن خلال سميث استطـاع عن طريـق المشاهـدات الحقلية الواقعية ترتيب الصخور الطبقية ترتيبـــا تاريخيـــا وذلك بالاستعانـــــة بالمحتويات الحفرية فكان ذلك فتحا عظيما لامكانية ترتيب الطبقات المتعاقبة فى مختلف البلاد عن طريق المكون الحفرى . وامكن لوليام نيكول William Nicol ١٨٢٧ في أدنبــرة . من تحضيــر قطاعـــات ميكروسكوبيـــة لبـعض الصخـــور . واستطـــاع نيكـــول فى عام ١٨٣١ من اختـــراع منشـور نيكـــول Nicol Brism لاستجـــداث الضوء المستقـــطب الميكروسكوب والذى من خلالـه تقدمت وتطـورت دراسة الصخـــور وهنـــاك مجموعة أخرى من العلماء الجيولوجية لعبوا دورا هاما وفعالا فى التقدم بدراسة الصخور حتى أصبحت فى مستوى علمى دقيق ورفيع ومنهم أدينجز - روزنبوخ - سوربى - زيركل - تيل - هاركر . وفى مجال علم المعادن استطاع ولاستون - ناومان وضع اسس هذا العلم بالاضافة الى مارك - كوفييه - ساوربى .

وربينى - وودوارد - هاكسلى وهم من العلماء الباليتولوجيين واضعى اسس علم الحفريات .

وتستعين الجيولوجيا بشتى العلوم الاخرى . فعلم الجغرافيا مثلا يختص بدراسة تضاريس الارض وحدودهـــــا الحالية بينما تقوم الدراسات الجيولوجية بمعرفة التغيرات المختلفة التى طرأت على هذه الظواهر خلال أزمنـــة جيولوجيـــة ماضية .

وبينما يختص علم الحياة (Biology) بدراسة الاحياء التى تعيش على الارض فى الاوقات الحالية تختص الجيولوجيا بشكل وتطور أنواع الحياة فى العصور الجيولوجيـــة الغابـــرة . امـــا علاقـــة الجيولوجيا بالكمياء والطبيعة فهى علاقة وثيقة فى معرفة تركيب الارض والتغيرات الطبيعية الكيميائية التى كانت تحدث بها منذ بداية نشأتها .

وللجيولوجيـــا دور هام وفعـــال فى



● ابن سينا .. من مؤسسى علم الجيولوجيا

اكتشاف مصادر معدنية اساسية كالبترول والفحم والخامات الفلزية وغيرها اللازمة للصناعـــة فى معظـــم بلاد العالـــــم . والدراسات الجيولوجية تدخل فى كثير من الفروع والعلوم . منهـا علـــم الكـــون Cosmology وثيق الصلة بعلم الفلك والذى يلقى الضوء على نظريات أصل الارض ووصفهـا فى الكـون . وعلـم الصخـــور Petrology والـذى يقـوم بدراسة الانـــواع المختلفة من الصخـور المكونـة للقشرة الارضيـــة - علـــم المعـــادن Mineralogy ويختص بدراسة المعادن الداخلـــة فى تكوين الصخـور وتركيبهـــا الكيميائـــى والطبيعى - علـم البلورات Crystallogphy ويقوم بدراسة الاشكال الظاهرية المتعددة والتركيب الذرى الداخلى لبلورات المعادن المختلفة - علـم الحفريـات Paleontology وهو قريب الصلة بعلم الحياة وهو يقوم بدراسة تركيب وتطور الكائنات النباتية أو الحيوانيـــة التـــى عاشت فى الازمنـــة الجيولوجية الغابرة وتوجـد بقاياهـــا واجزاؤها الصلبة وتعرف بالحفريات Fossils بين طبقات كثير من الصخور - اما علم الطبقات Stratigraphy فهو يبحث فى نظام وترتيب وتاريخ ومصدر وكيفية ترسيب طبقات الصخور الرسوبية او الطبقات Sedimentary or Stratified Rocks .

وطبيعة عمل الجيولوجى فى اساس فى الحقل والصحارى والجبال لكى يفحص التراكيب والتكاوين الجيولوجية المختلفة ويستكمل بعد ذلك دراسته معمليا ومن الادوات والاجهزة التى لا غنى للجيولوجى عنها الشاكوش الجيولوجى Geologic Hammer والبوصلـــــة Compass وايضا الميكروسكوب .

Polarizing or Petrographic Microscops

وذلك لفحص قطاعات الصخور والمعادن معمليـا لمعرفـة مكوناتهـا وصفاتها الطبيعية والفسيجية . وايضا يمكن للمعادن والصخور ان تحلل كيميائيا داخل المعمل لمعرفـة تركيبهـــا . وبواسطة العدسات المكبرة او بواسطة ستيريو ميكروسكوب Stereo Microscope يمكن للجيولوجى التعرف على الحفريات التى جمعها فى عمله الحقلى . وفى المكتب يمكن اعداد الخرائط والقطاعات فيكون ذلك تتويجا لعمله الحقلى الشاق وايضا النتائج المعملية . كل ذلك يتـم بمساعدة المراجع العلميـة المختلفـة والتفهم الدقيق الجنى على اسس علمية والتفانى والحب لنوعية هذه الدراسات .

فالنظريات العلمية فى تطور مستمر وتغير مطرد لا تكاد احداها تستقر فى الاذهان حتى تنتقص بأخرى تحل محلها وتستولى على عرشها ثم تدور الدوائر على هذه الاخيرة فتخر صريعة نظرية جديدة أكثر صمودا وادعى الى تلبيـة الحاجـات ولمطالب جديدة . فكل عالم وكل مفكر وكل مبدع يجب ان ينسب الى زمانه هو وان ينظر اليه على أنه ومضة من ومضات لا تخص فى تاريخ الفكر الانسانى .

الاطبـاء .. لايعرفـون أسبـاب اضطـرابات الغـدة الدرقيـة !

عندما صرحت مؤخرا باربارا بوش زوجة الرئيس الامريكي ، انها تعاني من اضطرابات في الغدة الدرقية ، أثار ذلك انتباه العلماء والباحثين الى المشاكل التي قد تنتج عندما يسبب شيء ما خللا في عملية انتاج الغدة الدرقية للهرمونات . ومع أنه قد جرى منذ أكثر من قرن تشخيص وعلاج الاضطربات الدرقية ، وكذلك توفر الاختبارات الايجابية منذ عشرات السنين ، فان الاطباء يؤكدون ، ان هذه الاضرابات من الصعب اكتشافها في غالبية الاحوال لشدة تشابه اعراضها مع أمراض اخرى .

سقوط الشعر .. والنسيان.. من أهم أعراضـها !!

وفـي الولايـات المتحـدة ، فإن الاضطربات الدرقية تصيب أكثر من سبعة ملايين أمريكي . ومن بين هؤلاء يوجد حوالي المليون شخص يعانون من مرض « جريفس » ، وهو نفس المرض الذي هاجم باربارا بوش - ٦٣ عاما - وحتى الان ، فان الاطباء لايعرفون شيئا عن العوامل التي تسبب هذا المرض ، وكذلك فانهـم لايعرفـون السبب في ان الاضطربات الدرقية تهاجم النساء بنسبة تبلغ خمسة أضعاف الرجل .

وطبقا للدراسات الطبية ، فإن مايقدر بثلاثة ملايين أمريكي مصابين بالاضرابات الدرقية بدون معرفتهم بحقيقة الامـر . كما ان الاتحاد الامريكي للاضطرابات الدرقية أعلن أن غالبية الحالات التي لاتكتشف تصاب بها النساء والرجال فوق سن الستين .

واضطرابات الغدة الدرقية من الممكن ان تشمل زيادة في انتاج الهرمونات ، أو نقص انتاجها . ومـن المعـروف ان الهرمونات تساعد على تنظيم عمليات الجسم الحيوية ، أو النسبة التي يقوم بها الجسم لاستهلاك المواد الكاربوهيدارتية والبروتينات والدهون . وتعكس اعراض المرض عادة سرعة او بطيء عمليات الجسم . والشخص المصاب باضطرابات الغدة الدرقية ، من الممكن ان يعاني من التقلبات العاطفيـة ، والنسيـان ، والاكتئاب ، والاعراض العقلية الاخرى ، وكذلك ، فان مرض « جريفس » وبعض الانواع الاخرى من الاضطرابات الدرقية تنتقل عن طريق الوراثة ، ومن الممكن ان تحدث في أي عمر .

وخطورة هذا المرض تكمن ، في أن اصابة الطفل حديث الولادة ببطيء عمل الغدة الدرقيـة ، من الممكن ان يؤدي للتخلف العقلي اذا لم يتم علاجها في الاسابيع الاولى من عمر الطفل .

اما مرض « جريفس » ، فهو اكثر اشكال زيـادة نشاط الغـدة الدرقيـة انتشارا . والنشاط الدرقي الزائد من الممكن ان يؤدي للاحساس بالارهاب ، جريان المعدة ونقص الوزن حتى مع انفتاح الشهية للطعام . ويحس المريض أيضا بزيادة ارتفاع درجة حرارة المكان ، زيادة سرعة ضربات القلب ، مما ينتج عنها إحساس كدق الطبول . ومن الممكن ان يصل عدم انتظام ضربات القلب الى مرحلة الخطورة ، وكذلك من الممكن الاحساس برعشات خفيفة في الاصابع واللسان .

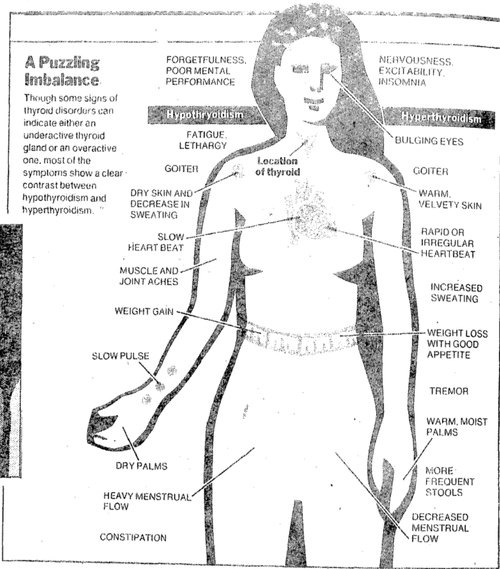
وأخطر أشكال النشاط الدرقي الزائد ، هو مايعرف طبيا باسم « العاصفـة الدرقية » . وهذه الحالة الخطيرة من الممكن ان يسببها مرض غير مشابه ، تسبب ارتفاع درجة الحرارة الى ١٠٥ درجات . ومن الممكن أيضا أن تزداد سرعة ضربات القلب فجأة لتصل الى ١٥٠ ضربة او اكثر في الدقيقـة ، ممايؤدي الى حدوث الهلوسة واغمائة شديدة « كوما » ، والموت السريع .

والنشاط الزائد للغدة الدرقية ، من الممكـن ان يسبب أيضا التهـاك ، والضعف ، وزيادة الوزن ، والامساك ، ويصاب المريض ايضا بخشونة وبحة في الصوت مما قد يؤدي لفقد السمع . ومن نتائج المرض الشائعة فقدان الشعر . وبالنسبة للمرأة ، فتزداد تدفق العادة الشهرية .

ومشاكل اضطرابات الغدة الدرقية ، على الرغم من أعراضها وأشكالها الخطيـرة ، فمـن الممكـن علاجها بسهولة . وطبقا لحالة المريض ، فمن الممكن علاجها بالعقاقير الدوائية ، او بازالة الغدة ، أو بوقف نشاطها . ولكن الحالات الخطيرة من الممكن ان تصبح قاتلة لو لم يتم علاجها بسرعة .

تقول صحيفة الهيرالد تريبيون إنه في بعض الاحيـاء قد تلاحظ المرأة ، ان عقدها الذي يحيط برقبتها قد اصبح فجأة يكاد ان يخنقها . وعندما يسمع الطبيب ذلك ، فانه يقوم على الفـور بوضع اصابعه على القصبة الهوائية فيما بين تفاحة آدم وعظم الترقوة ليكتشف الغدة المنتفخة ، وكذلك ، فبما أن النشاط الزائد للغدة الدرقية يعمل على زيادة معدلات الكولسترول ، فإن الخبراء ينصحون الاطباء عند اكتشافهم زيادة معدلات الكولسترول عند أحد الاشخاص ، بأن

رسم يبين الاثار التى يحدثها مرض اضطرابات الغدة الدرقية ، سواء فى حالة بطء انتاج الهورمونات ، أو فى حالة النشاط الزائد .



بربارا بوش

يسرعوا باجراء اختبارات اضطرابات الغدة الدرقية للتأكد من حقيقة المرض .

ويقول الدكتور لويس برافرمان بكلية جامعة ماساشوستس بالولايات المتحدة ، ان تشخيص اضطرابات الغدة الدرقية ، من الممكن ان يكون فى غاية الصعوبة للعديد من الاسباب .. فعلى سبيل المثال ، فان النسيان والاكتئاب ، غالبا مايشخصها الاطباء على أنها حالة شيخوخة مبكرة . وكذلك ، فمن الممكن ان يشخص الطبيب اصابة المريض بالارتعاش والعصبية والضعف على انها اعراض عادية تصاحب التقدم فى السن .

وايضا ، فان التغيرات السلوكية ، من الممكن ارجاع اسبابها لمشاكل نفسية . اما نقص الوزن وجريان المعدة ، فمن الممكن ان تخدع الطبيب ، فيشك فى الاصابة بالسرطان ، أو أى مرض آخر وبالاضافة الى كل ذلك ، فان اعراض الاضطرابات الدرقية ، قد تظهر ببطء شديد ، حتى ان غالبية الناس ينظرون اليها على انها تطورات عادية وكذلك فقد ينخدع الطبيب ولا يقوم باختبارات الغدة الدرقية . ومن هنا يكمن الخطر .

ولذلك يحذر علماء وخبراء الاتحاد الامريكى للغدة الدرقية المرضى والاطباء من خطورة الاستهانة بالاعراض المرضية .

احمد والى

هل ينقرض الحوت الأزرق

قالت اللجنة الدولية لانقاذ الحيتان أن خطر الانقراض يهدد (الحوت الازرق) الذى يعتبر أضخم مخلوق فى الدنيا حاليا .

وذكر الدراسة أن الحيتان الزرقاء التى تعيش بصورة رئيسية فى نصف الكرة الجنوبى .. والتى وصلت أعدادها فى يوم من الايام الى ٢٢٥ ألف حوت .. تكاد تختفى من الوجود اليوم رغم الجهود المكثفة التى بذلت منذ عام ١٩٦٦ عندما صدر القرار الدولى الخاص بتحريم صيد الحيتان بجميع انواعها .

قصار النظر .. أذكى !

في بحث أجراه الاطباء واطباء علم النفس في الدانمارك على عينة من الشباب لقياس مستواهم الذهني فاثبت البحث ان قصار النظر هم اصحاب اعلى نسبة ذكاء وما زال العلماء حائرين في تفسير هذه الظاهرة !!

نقطــــة تحــــــول في تفسـير بدايـة الكــون

لوس انجلوس- حقق فريق دي كويل من علماء الطبيعة في جامعة ستانفورد الامريكية انجازا علميا ضخما يعتبر نقطة تحول في مجال دراسة نشأة الكون منذ ٢٠ مليار سنة ، وتكوين المادة . فقد تمكن هذا الفريق من الحصول لاول مرة في التاريخ على الجسيم المعروف في المعادلات الرياضية النظرية باسم : « زد » ويؤكدون أن هذا الجسيم هو اثقل الجزئيات الاولية المعروفة للمادة على الاطلاق ويعتقدون انه تكون في الطبيعة للمرة الاولى منذ ٢٠ مليار سنة قبل بداية التفاعلات التى أدت الى نشأة الكون .

رائد بريطاني .. وسفينة سوفيتية

لندن – قررت بريطانيا ارسال اول رائد فضاء لها على سفينة فضاء سوفيتية عام ١٩٩١ ليقضي ١٥ يوما كحد اقصى على المحطة المدارية السوفيتية « مير »

التخدير بالموسيقى !

○ اخصائي تخدير تخصص في علاج الاطفال نفسيا استعان بالموسيقى في تخدير المرضى قبل العمليات الجراحية حيث يتم تركيب سماعات على أذن المريض تصله من خلالها موسيقى هادئة حالمة توصله الى حالة من الاسترخاء الكامل مما يمكن الجراح من اجراء الجراحة اللازمة دون ان يشعر المريض بأي ألم . ودون أن يتعرض المريض لأي اخطار أو مضاعفات .

الردة تمنــــع التهاب الزائــدة

اثبتت دراسة علمية اجريت بكلية الصحة العامة بجامعة واشنطن ان تناول الخبز الكامل المحتوى على الردة مثل الخبز البلدي المصري .. وكذلك الحبوب والمواد التي تحتوي على الياف يكون اقل عرضة للاصابة بالتهاب الزائدة الدودية .

قــــــوارب تســير بالطــاقة الشمسيــة

قامت احدى الشركات الامريكية بتصميم قارب يعمل بالطاقة الشمسية حيث تقوم مجموعة من اربعة الواح من الخلايا الكهروضوئية التى توضع اعلى سطح القارب بتزويد اربع بطاريات قوة كل منها مائة أمبير أمبير بالطاقة الكهربائية اللازمة ولا يحتاج شحن هذه البطاريات شحنا كاملا الا تعريض الالواح الاربعة للشمس الساطعة

وتقوم ثلاث بطاريات من البطاريات الاربــع بتشغيل الاجهزة والادوات المستخدمة على القارب كفرن ميكروويف قدرته ٤٠٠ وات وثلاجة وجهاز ستريو واربع سماعات قدرة ٥٠ وات وساعة رقمية بالاضافة الى المظلة القابلة للطي التى تعمل بالكهرباء والانوار الكاشفة والمراوح والمضخات إما البطارية الرابعة فتقوم بتشغيل محرك القارب

تحذير علمي :

غــــازات ســـــامة تنبعــث من التليفزيـــون

بون – اكدت دراسة أجرتها الجهات المسئولة عن البيئة في ولاية « هامبورج » بالمانيا الغربية أن هناك غازات سامة تنبعث من أجهزة التليفزيون بسبب وجود مادة الروم المقاومة للاشتعال والحريق والتى تدخل في صناعة الاجهزة وحذرت الدراسة من خطورة هذه الغازات على الانسان .

السيدات والتدخين !!

قال الاطباء الامريكيون أن الف مواطن امريكي يموتون يوميا بسبب التدخين وان ما بين مليونين الى ثلاثة ملايين شخص يموتون في دول العالم المختلفة سنويا بسبب تدخينهم للسجائر واستنشاقهم للدخان المنبعث منها .

واكد احد الخبراء في معهد الصحة القومي الامريكي ان الدراسات والتجارب اثبتت ان التدخين يتسبب في أمراض سرطان الرئة والرحم والعيون وخاصة بين السيدات ..

حضـــارة مصـــر !

● فى المحاضرة التى القاها رئيس هيئة الآثار المصرية فى مدينة دالاس الامريكية فى اطار الاحتفالات بمعرض رمسيس الثانى اعلن عن اكتشاف ١٦ مقبرة من مقابر النبلاء كشفت عن نواحى الحضارة المصرية الفرعونية فى مختلف المجالات واضافت رصيدا جديدا الى المعلومات عن التقدم الرفيع فى الفن والطب والهندسة والفلك .. وفى التخطيط الزراعى ونظم الرى واقتصاديات المياه .. ومعلومات وبيانات تلقى الضوء على التقدم المصرى الفرعونى فى فترة هامه من التاريخ الفرعونى

فوائد الشيح !!

يقول اخصائى الاعشاب نبيل حراز ان الشيح البابونج (الكاموميل) من كنوز الطب الشعبى .. وقد اكتسبت هذه التسمية من أهميته العظمى التى تتركز فى معالجة اضطرابات الهضم وتطهير الامعاء بالاضافة الى ان بتلاته البيضاء مفيدة للجلد حيث تكسبه نعومة كما تستخدم فى تقطير مياه الاستحمام علاوة على أن ازهاره تكسب الشعر نضارة وحيوية .

ولجودة الشيح المصرى يتم تصدير جميع اجزاء هذا النبات الى فرنسا والمانيا باسعار عالية حيث لا يعادله اى شيح بابونجى يتم زراعته فى بلد آخر .

ورغم معاناة الكثير من آلام القولون واضطرابات الهضم نتيجة لعاداتنا الخاطئة فى الطعام .. فان اكثر الناس يجهلون هذا النبات .

ردود قصيرة :

● الجيولوجى ولاء عبد العظيم - المنيا بريد صفط اللبن .

من منا لا يعتز بعلم الجيولوجيا ويهتم بقراءته .. لك منا وعد بأن نلبى كل ما يدور حول هذا العلم .

● ابراهيم عبد الله الفيشاوى - المجلة ستلبى .

● عماد احمد على ايوب - طنطا شكرا على مشاعرك نحو المجلة .

● جاكلين عبد الرحيم ابو زيد - ميت جد حلاوة .. المجلة علمية والمواضيع التى تطلبينها فى مجلات اخرى متخصصة اكثر منا فى هذا المجال .. ونحن فى انتظار مقالتك بعد تخرجك باذن الله ..

● يوسف محمد اسماعيل - السودان .. الف الف شكر تحياتنا للاخوة السودانيين المتطلعين الى المعرفة والجديد فى العلم .

● عاطف رمضان عبد العزيز - طلخا - دقهلية . شكرا على مشاعرك .

● بلبل عبد المقصود موسى - فاقوس شرقية .

تساؤلاتك تحت رعاية كتابنا الافاضل ونحن بسبيل عرض مايستحق نشره على صفحاتك الاعداد القادمة وانكنا نفضل سؤالا مستقلا فى كل ورقة لسهولة توزيع الاسئلة على الكتاب خصوصا اذا كانت تدور حول تخصصات متنوعة ..

● شادية عبد العظيم - سمنود .

اول دولة اطلقت قمرا صناعياهو روسيا فى ٥٧/١٠/٤ وهو سبوتنيك ١ .. وتركيب القمر الصناى وكيف ينقل المباريات الرياضية سنفرد له الصفحات فى الاعداد القادمة باذن الله اما بخصوص عدد يناير ٨٨ الذى تطلبه يسعد ادارة العلم بالاكاديمية ان ترسل لك نسخة على سبيل الاهداء اذا كانت متوفرة لديها .

● عليان حسنى عبد الغنى - مركز دشنا . نتمنى ان نكون عند حسن ظنك على الدوام .

● دكتور مدحت جمال الدين الجروانى - المجلة الكبرى مرحبا بك صديقا قديما وعزيزا لمجلة العلم .

● محسن ابراهيم على - طلخا - دقهلية . نشكركم على مشاعركم الرقيقة تجاه مجلة العلم وكتابها .

● حليم عمر جوادى - ميت حلاوة .. مقترحاتك محل تقدير .

● ياسر محمد السيد الدسوقى - دمياط . تساؤلاتك تلقى عناية المسئولين بالمجلة .

● رمضان عبد المؤمن رمضان الجمل - سرياقوس قليوب .

نرحب بأولادك مدحت واحمد وايمان ومسلم اصدقاء لمجلة العلم .

● المنشاوى سعيد سعد - طوخ .. مرحبا بصداقتك .

● الحاج سيد محمد الفيشاوى - كفر حمزة .. هذا الموضوع يشغلنا دائما ..

● يستطيع الانسان أن يخفف عن نفسه بعض آلامها اذا تشاغل عن همومه وحول انتباهه دائما الى الجانب المبهج فى أى تجربة صعبة قد يواجهها وقد لاتخلو تجربة مهما قست من جانب مضىء .

لكن احساسنا بالالم يستغرقنا احيانا فلا نرى منها الا معاناتنا معها .. لكن المؤكد اننا لو تعاملنا مع الاحداث والاشخاص بمنطق لتحققنا من كثير مما يشق علينا ويفسد علينا ايامنا .. فتغلب على أحزانك وحولها الى مباهج باستشعارك السعادة فيما يسعد الآخرين .

ركن الاصدقاء

● المستشار يحيى بايزيد – المنيل .
● مهندس احمد ماهر عبد الرحمن .
● مهندس الحسن عبد الفتاح السيد .
● مهندس رفعت حذفى على .
● ياسر محمد محمود عروسى .
● احمد اسماعيل .
● خالد احمد ماهر .
● علياء الحسن عبد الفتاح
● سيد امام تلغراف مصر الرئيسى .
● محمد سيد امام – الانجيله .
● خالد احمد فؤاد – ش ٢٣ قنا .
● حمدى بدوى سيد احمد – اسيوط .
● سيد احمد ابو زيد – الفيوم .
● اسامة ميرى عطا – بورسعيد .
● عفيفى محمد عفيفى – اسيوط .
● سالم محمد عبد الحمد – جمصه – المنصورة . . .

لقائى .. مع أصدقائى

الانفجار السكانى .. وآثاره المدمرة !

● الازدحام الكثيف الذى نعانى منه فى بلدنا جزء من الكيان الكبير للانفجار السكانى .. وازدحام الطرق يعنى ازدحام المساكن يؤدى الى قصور فى الخدمات والقصور فى الخدمات يؤدى الى ضعف الانتاج وضعف الانتاج لايمكن الدولة من تنفيذ برامجها فى التعليم والصحة والمواصلات .. كما لايمكنها من تنفيذ خطة الاستثمار على وجهها الصحيح ..

● من هنا تثير ظاهرة ازدياد السكان لدى الرئيس حسنى مبارك قلقه الدائم على مستقبل مصر وكثيرا مايؤكد فى خطبه على ضرورة ايجاد حل جذرى لظاهرة التضخم السكانى واهمية توعية المواطنين بتنظيم الاسرة لانها تؤثر تأثيرا كبيرا على اقتصادنا القومى وعلى مواردنا حيث تبتلع هذه الزيادة معظم المحاصيل الزراعية والدعم ودخل الدولة ..

● ودعوة تنظيم الاسرة تهدف الى خلق نوع من التوازن بين عدد السكان وبين كمية الموارد الغذائية المتوفرة فى المجتمع كما ترتبط بأمور شتى بالتعليم والرعاية الصحية والاسكان وهى الفلسفة الحقيقة التى تقوم عليها دعوة تنظيم الاسرة ..

● ومن هذا المنطلق كانت حملات التوعية واكثرها تركيزا فى القرى والنجوع توجه اساسا الى الفلاحين والريف المصرى .. لان الفلاح المصرى يعتبر كثرة الاولاد عزوة له ولاسرته .. فاحاط نفسه بكثير من العيال حتى وأن لم يحظ بكثير من المال .. ولابد ان الفلاح قد فهم خطأ معنى الآية الكريمة « المال والبنون زينة الحياة الدنيا » فتصور ان الهدف هو الكثرة .. كثرة المال وكثرة العيال مع ان هناك اناسا لديهم مال كثير ولايعرفون طعما للسعادة .

● فزينة المال ليست بالكثرة ولكن بحسن الاستخدام .. وزينة البنين ليست بالعدد ولكن بحسن التربية وهو مالا يمكن تحقيقه الا اذا انجب الابوان مايمكنهما تربيته ..

● لقد وصل تعداد مصر الآن ٥٤ مليون وخلال عام ٢٠٠٠ يصل الى ٧٠ مليون وهو مايحتاج الى وقفة بعلماء الدين وعلماء الاجتماع ليضعوا الخطط الواقعية لحملة توعية شاملة وتعتمد على وسائل الاعلام سواء السمعية او المرئية ولاتتعارض مع قوله صلى الله عليه وسلم .. تناسلوا تكاثروا فانى مباه بكم الامم يوم القيامة .. بأن المقصود بهذا الحديث والله أعلم الكثرة المؤمنة الصالحة القوية المنتجة اذ من المعلوم أن الرسول صلى الله عليه وسلم لايباهى بكثرة ضعيفة جائعة متخلفة جاهلة تستورد ضروريات حياتها من غيرها وانما يباهى بالكثرة المستقيمة القوية العزيزة الفتية حيث قال « المؤمن القوى خير واحب الى الله من المؤمن الضعيف » .

● بهذا المفهوم المستنير لواقعنا وظروفنا .. مرحبا بالكثرة القوية المنتجة فى كل زمان ومكان .. وما مقياس تقدم الانسان الا تحضره وعطاؤه .. فعدونا الاول هو التخلف فى سباق العصر !!

محمد عليش

شخصية أطفالنا .. من تشكلها ؟!

لاجدال فى أن الام تطبع تأثيرها الواضح على أطفالها – على الاقل فى مرحلة الطفولة – حيث تترك بصماتها الواضحة إلى أن تظهر شخصية الوالد فى الافق ويبدأ فى الابتعاد عن الام عندما يبدأ اللعب فى أولى مراحل الاستقلال عن الام .

وقد يتعلق بالاب لانه بعيد عن المنزل .. ولأنه ضيف ساعاته قليلة .. وقد يهرب من الاب لان بيده العصا ولكن يتفق الجميع فى أن الطفل يصنع مع أمه علاقة لايقل عمرها عن ثلاث سنوات وقد تمتد إلى ماشاء الله .

يقول د . ميشيل بهنام أخصائى الطب النفسى بدار الاستشفاء للصحة النفسية أن نمو الطفل وتطوره يتوقف على مدى مقدرة الام على طبع شخصيتها على الطفل .

ويوجد ستة نماذج من الامهات نتابع من خلالها شخصية كل طفل يحتمل أن يكون عليه فهناك الام المتسلطة او الام الخاملة والام المهمومة المشغولة دائما . او الام التى كالحارس او الام التى تسرف فى عنايتها .. والام المثالية . وهذه نماذج من الامهات ..

★ الام المتسلطة :

هذه الشخصية كثيرة الاوامر لاتلعب لاتأكل لاتشرب دائما تدفع أبنائها إلى الامام بلا أى تفهم لامكانية الطفل وقدراته وغير مستعدة لمناقشة مدى استعدادة الطفل لانجاز أى عمل معين أم لا .

وقد لاحظ أطباء النفس .. أن طفل هذه الأم غالبا مايكون على قدر من الكفاءة والجدارة من الناحية العاطفية وغالبا مايغلب عليه طابع الخجل وعدم النضوج العاطفى .

★ الام الخاملة :

هذه الام لاتتصف بمقدرتها على المبادرة ولاتستوعب احتياجات الطفل وفى غالب الاحيان لاتتأثر ولاتبدى أى اهتمام بمقدرة الطفل او تحصيله .

وغالبا مايكون الابن ذا كفاءة متوسطة .. وقد تغالبه المتاعب فى تكيفه مع المجتمع .

★ الام المشغولة :

وهى تنهمك فى أعمال المنزل قد أكلها الشقاء .. هذه الأم دائما مشغولة بعملها وفى حالة توتر مستمر .. فقد يسرقها العمل لذا نجد منزلها غير منظم وقد تركت رعاية طفلها لاشقائه الكبار وليس لديها الوقت الكافى لمتاع طفلها الصغير هذا الطفل قليل الكفاءة .. لايتسم بالجدية ويجد صعوبة كبيرة فى التكيف مع المجتمع .

★ الام الحارسة :

هى الام التى تهتم بالعناية الجسمية فقط للطفل أى التى تنسى أو تتجاهل الاهتمام العاطفى وهى معدومة الحماس وتنظيم المنزل يتم تلقائياً .. وشخصيتها وسواسية .. عملها المنزلى روتينى .

وهذه عادة مايكون طفلها صلباً غير مرن . روتينيا بدرجة كبيرة جدا قادرا على الاعمال الكتابية الروتينية وليس له المقدرة على عمليات الخلق والابداع ويجيد العمل الآلى !!

★ الام فائقة العناية :

هذه الام غالبا ماتكون سلبية وهى تشعر بالخوف وغير آمنة وغير مطمئنة .. قلقة تخاف من الغد .

هذه الام غالبا مايكون طفلها غير ناضج الشخصية دائم التواكل على الغير .. يعتمد على الآخرين

★ الام المثالية :

وهى الام التى تتصف بالمبادرة .. وتعطى الطفل الفرصة لأن يبادر فى مايخصه وتتدخل فقط للنصح والارشاد وتجدها فى الامان فى حياتها واهدافها فى أشياء بعيدة عن طفلها .. هذه الام تنجب طفلا عظيما ذا جدارة وكفاءة .. مرنا خلاقا ينمو بسهولة ويتحرك بيسر يحل مشاكله .

وقد كانت هناك قصيدة من الشعر تجمع كل هذه المفاهيم قالتها الشاعرة الانجليزية دورنى لونولت عندما قالت .

اذا عاش الطفل فى جو من النقد تعلم الذم واذا عاش جو من الخوف تعلم توقع الشر وفى جو من الغيرة عرف معنى الحسد وفى جو من العار .. تعلم الشعور بالاثم وفى جو من الاعتداء تعلم المشاجرة وفى جو منزلى يقوم على مبدأ المشاركة تعلم الكرم وإذا عاش طفلك فى جو من الامانة .. تعلم العدل .

فما هو الجو الذى يعيش فيه طفلك .
وماهو الجو الذى تريدن أن يعيش فيه .

تهانى صلاح

سرطان الثدى .. بين الاربعين والخمسين !

توصل العلماء الامريكيون فى جامعة ميتشجان الى اكتشاف مادة كيماوية تعمل على وقف نمو خلايا سرطان الثدى لدى السيدات .. هذه المادة عبارة عن بروتين ينمو بشكل طبيعى فى معظم اجسام السيدات يطلق عليه اسم « مامنتيان » .. ويأمل العلماء أن النتائج التى توصلوا اليها عن العثور على وسائل جديدة لعلاج المرضى .

واكد تقرير اذيع فى واشطن ان النساء بين سن الاربعين والتاسعة والاربعين يجب ان تجرى لهن فحوص طبية لاكتشاف الاصابة المبكرة لسرطان الثدى .. والا تقتصر هذه الفحوص على السيدات اللاتى تخطين سن الخمسين .

وذكر التقرير الذى صدر عن اكبر احدى عشرة هيئة طبية فى الولايات المتحدة انه يتعين اجراء هذه الفحوص كل عام او كل عامين على الاقل للاطمئنان الى خلو المرأة من الاصابة .

وتجدر الاشارة الى ان واحدة من بين كل عشر نساء فى الولايات المتحدة الامريكية تتعرض للاصابة بسرطان الثدى .. وان عدد المصابات بهذا المرض ينتظر ان يصل فى العام الحالى الى ١٤٢ الف سيدة منهن ٤٠ الفا قد يتسبب المرض فى وفاتهن !!

العقول المصرية تصنع المعجزات

« لقد اصبح من البديهيات التى يسلم بها الكافة انه لانهضة بغير علم ولاتطور بغير لحاق بالتكنولوجيا المتقدمة فى كل فروع الحياة » .

« ان اول متطلبات النهضة فى هذا المنعطف التاريخى ان يقوم نظامنا التعليمى على تعزيز قدرة ابنائنا على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وتوظيفها فى خدمة الانتاج ، واستيراد الاجهزة الفنية المتطورة تكنولوجيا فى مختلف مواقع الانتاج والخدمات .. لايغنى عن إعداد شبابنا كى يمارس هذه الفنون العلمية التى امتد وجودها الى كل مرافق الحياة فى جميع البلاد المتقدمة » .

« ان من الحقائق التاريخية ، أن التغيرات العلمية قد سبقت التغيرات السياسية بمسافات شاسعة لان الاقتصاد حجر الزاوية .. وقد تعمقت هذه النظرة فى الوقت الحاضر حيث اصبح العمل السياسى يدور اساسا حول خدمة العمل الاقتصادى .. وصح القول بأن العلم هو الذى يحكم العالم اليوم » .

هذه بعض مقتطفات من الخطاب الشامل الذى القاه الرئيس مبارك فى عيد ثورة يوليو وهى ان دلت على شىء فإنما تدل دلالة قاطعة على ان العلم اساس النهضة وان العالم اليوم لايحسب حسابا الا للدول المتقدمة علميا .. والمتطورة تكنولوجيا .

كان الرئيس مبارك قد أكد مرارا وتكرارا على هذه القضية واقربها فى خطابه الاسبق امام القمة العربية فى الدار البيضاء ، عندما دعا الى اعطاء قدر أكبر من الاهتمام لقضية استيعاب التكنولوجيا الحديثة .

وعندما يقول الرئيس « ان العلم هو الذى يحكم العالم اليوم » فانه يؤكد على حقيقة ثابتة .. اذا ماتجاهلناها فاننا نصبح كالنعامة التى تضع رأسها فى الرمال .. لذا فمن الواجب ان نضع نصب اعيننا دائما انه لاحلول لمشاكلنا ولا خلاص من اعتمادنا على استيراد التكنولوجيا الا بالعلم ..

واذا كان الرئيس مبارك قد دعا الى اطلاق الطاقات واتاحة المجال امام الجميع فى استصلاح الاراضى وغزو الصحراء واكد على تذليل الصعاب امام الجميع ممن يريدون انشاء المصانع والوحدات الانتاجية .. فان حديثة عن العلم كان بمثابة نبراس امام العلماء ودعوة صريحة لهم لينطلقوا ويبدعوا فى جميع المجالات سواء كانت صناعية أو زراعية أو تكنولوجية . فالعقول المصرية قادرة على تحقيق المعجزات وليس ادل على ذلك من الاسماء المصرية اللامعة فى العالم اجمع وفى مختلف التخصصات والتى تفوقت على ابناء البلاد التى يعملون بها .

انها دعوة لنا جميعا .. وخاصة العلماء .. لان يكون عملنا مبنيا على العلم .. بعيدا عن العشوائية .. معتمدا على العقلانية .. ونحن - والحمد لله بدأنا المشوار الصعب .. ولكننا بحاجة الى مواصلة السير فيه بخطى ثابتة واثقة .. لنستطيع التغلب على مشاكلنا .. ونقهر الصعاب التى تواجهنا حتى ننعم فى حاضرنا ونطمئن على مستقبلنا ومستقبل ابنائنا .

عبد المنعم السلمون

عباد الشمس .. ينافس الزيتون

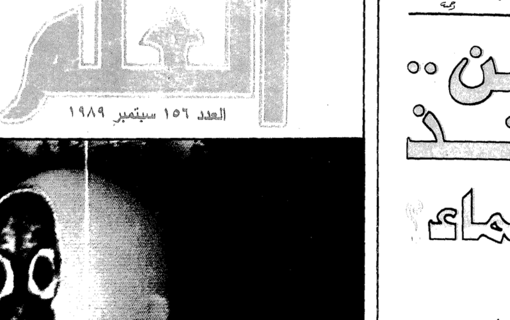
ظهر مركز علمى متخصص فى زيت الزيتون ، فى بروكسل عاصمة بلجيكا فى أواخر السنة الماضية لتقديم المعلومات الخاصة بزيت الزيتون ومنافعه الى كل من يطلبها ، وقد نشرت هذا الخبر مجلة جنرال براكتشنر (General Practitoner) .

ذلك أن زيت الزيتون ذو فوائد كثيرة ، فهو يضمن الحد من النوبات القلبية بنسبة لايستهان بها ، وقد اشتهرت الشعوب التى تقبل على استعماله للطهى بدلا من السمن الحيوانى (الشحوم المشبعة) بقلة تعرضها لامراض القلب نسبيا ، وان كان لهذه الظاهرة أسباب أخرى بالاضافة إلى زيت الزيتون كالمناخ الدافىء الذى تعيش فيه تلك الشعوب .

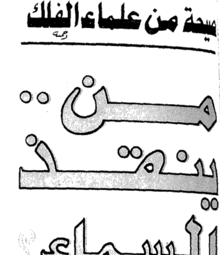
وكانت فوائد زيت الزيتون موضع مدح وتقريظ فى مؤتمر عقد فى باريس مؤخرا ، وكان فى طليعة الدعاة المتحمسين لزيت الزيتون فى المؤتمر الدكتور « توم ساندرز » خبير الدهنيات فى جامعة لندن (كنجز كولج) .

على أن هذه الحماسة لم تلق حتى الآن اجماعا لدى الاطباء ، فالكثيرون منهم مازالوا يرون فى زيت عباد الشمس البديل المفضل ، فهو أرخص ثمنا وأقرب منالا (فى أوربا) وأبعد أثرا فى تخفيض نسبة الكولسترول (Cholest Seram) فى الدم .

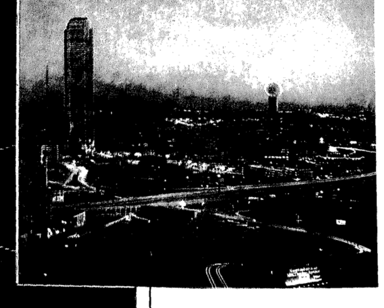
العلم
العدد ١٥٦ سبتمبر ١٩٨٩



ميحة من علماء الفلك



من.. ينقذ السماء؟



مقاطع مضيئة ثلاثية الأبعاد لأعضاء الجسم

فزورة علمية:

زرعوا قلبها في صدره ولم تمت !!

الثمن ٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى
زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

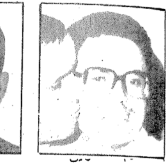
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

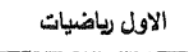


الصحة والأمان مع مصر للألبان

علمــــاء .. المســــتقبل !







اول القسم الادبى — الاول رياضيات — اول على القسم العلمى







الثانى ادبى — الثانى رياضيات — الثانى على القسم العلمى

تتقدم المجلة بخالص التهنئة للاوائل فى الثانوية العامة لهذا العام .. فى جميع الاقسام .. وتتمنى لهم ان يكونوا قدوة لغيرهم علما وعملا .. فهم علماء المستقبل الذين سوف يلقى على عاتقهم مهمة النهوض بالمستوى العلمى والادبى والاقتصادى وفى جميع مجالات الحياة فى مصرنا الحبيبة .. والعلم اذ تتقدم لهم بهذه التهنئة ترجو لهم مستقبلا سعيدا باسما وتتمنى لهم ولكل ابناء مصر دوام التوفيق والتفوق .

● فى هــذا العــدد :

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الأستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

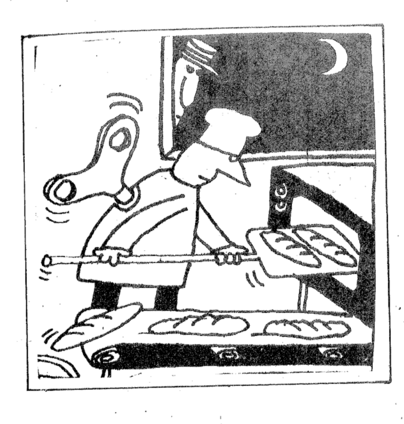
الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥٢١

مطابع الأوفست بشركة الإعلانات الشرقية

الروبوت الخباز..!



فى سنة ١٩١٥ اصدر ويلهلم قيصر المانيا قرارا غريبا بتحريم العمل فى المخابز مابين الساعة العاشرة مساء وحتى الرابعة صباحا خلال ايام الاسبوع العادية . وفى ايام السبت حرم على المخابز ايضا العمل مابين العاشرة ومنتصف الليل . بالاضافة الى ذلك اصدر القيصر قرارا آخر بمنع المخابز من توزيع الخبز الزبائن الا بعد السادسة الاربع صباحا !

وكما تقول المصادر التاريخية ، فان طريقة عجن الدقيق وما يصاحبها من ضجة كانت تزيد من ارق قيصر المانيا ، والذى كان يشكو اساسا من صعوبة النوم .

ولكن الاغرب من ذلك ، ان المسئولين الالمان لايزالون حتى اليوم يصرون على تنفيذ هذا القانون بكل دقة .

واكتشف احد المفكرين من اصحاب سلسلة من المخابز الكبرى ، ان قانون الحظر القديم ينطبق فقط على العامل الآدمى ، وكان هذا الاكتشاف المثير منذ عشر سنوات تقريبا . وعلى الفور لجأ اصحاب المخابز الكبرى الى تكليف شركات الاجهزة والمعدات الالكترونية ، سواء فى المانيا او اوروبا الغربية او اليابان بتصميم وابتكار انسان آلى « ربوت » يستطيع عجن وخبز العيش .

تقول صحيفة الاوبزرفر انه تدريجيا ، بدأت غالبية المخابز الالمانية فى استخدام الربوت للتحايل على قانون الحظر . وكذلك وقف المسئولون الالمان عاجزين عن عمل شىء . والربوت المستخدم فى صناعة الخبز يختلف عن الربوت العادى الذى يشبه الآدميين والمستخدم فى صناعة السيارات .

يقول الدكتور هيرتيرش الخبير الالكترونى الالمانى ، ان كل صناعة تحتاج الى نظام آلى معين قد يختلف تماما عن النظام الآلى لصناعة اخرى . ففى صناعة الخبز يحتاج الامر لنوع من الانسان الآلى يتميز بحساسية فائقة وبنوع من التذوق الفنى المرهف .

فالربوت الخباز يتطلب منه عمله ان يشعل الفرن او يطفئه عند الوقت الملائم . وكذلك تشكيل الخبز وتسويته عند درجة الحرارة المناسبة .

ولذلك ، فان الربوت الخباز يتميز عن غيره من انواع الربوت المستخدمة فى الصناعات الاخرى بتطوره المذهل وحساسيته الفائقة تجاه انواع الخبز والفطائر المختلفة . فهو يتعامل مع الخبز بنفس عناية ودقة وحنان الفنان الملهم ، بحيث لايمكن ان تقوى على منافسته ، حتى ربة البيت القديمة التى كانت تعتبر البيت مملكة مستقلة .

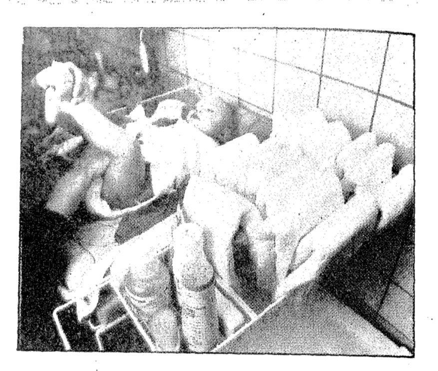
« الاوبزرفر »

الاسبرين . يفيد الجنين !!

اثبت احد الابحاث المقدمة الى المؤتمر الطبى العالمى لامراض النساء والولادة الذى عقد فى لندن ان الاسبرين يمنع الاصابة بواحد من الامراض الخطيرة التى لم يتم اكتشاف اسباب الاصابة به وعلاجه حتى الان .

وصرح الدكتور رفعت غنيم استاذ امراض النساء والولادة بجامعة قناة السويس ان مرض « الاكلامبسيا » يصيب النساء الحوامل فى الشهور الاخيرة وقد يؤدى الى وفاة الجنين او تخلف نموه داخل الرحم وان جرعة من الاسبرين مقدارها ستون ملليمترا كفيلة بالقضاء على هذا المرض فى حالة ظهور اعراضه .

واضاف بان المرض يكتشف عن طريق اصابة الحامل بانخفاض فى الدورة الدموية بين الرحم والمشيمة ويتم قياس ذلك بالموجات الصوتية .



كوافيل الاطفال .. وتلوث البيئة !!

اواخر العام الماضى ثارت ضجة كبيرة حول استخدام الكلورين فى تبييض الورق الناعم القطنى الذى يستخدم فى صنع كوافيل الاطفال مما يسبب اضرارا بالغة للاطفال . وكانت السويد اول دولة تبادر بتغيير اسلوب صناعة الكوافيل وكل ما يتصل بملابس الاطفال . وبدأت على الفور المصانع السويدية فى الغاء نظام التبييض بالكلورين واستبداله بنظام التبييض بثانى اكسيد الهيدروجين الذى لا يترك رواسب ضارة .

ومن المعروف ان مخلفات عملية تبييض الاقمشة بالكلورين ينتج عنها مادة الديوكسين ، التى تعد اكثر المواد السامة خطورة بعد البلوتونيوم . والديوكسين من العناصر التى تسبب السرطان ، وخاصة سرطان الكبد ، وكذلك يؤدى الى هبوط خصوبة الرجل والمرأة . وذلك لان الديوكسين مادة مذيبة للدهون . والاسماك السمينة مثل السالمون تختزن كمية كبيرة من الديوكسين ، اكثر من انواع السمك الاخرى .

وخلال الخمسين عاما الماضية ، ظلت مصانع لب الورق فى فنلندا والسويد تلوث مياه بحر البلطيق بمخلفاتها من المواد الكيمائية السامة ، وخاصة الهيدروجين الفحمى المخلوط بالكلورين ، والديوكسين ، ومركبات الزئبق . ولكن فى العام الماضى اصدرت كل من الحكومتين السويدية والفنلندية تشريعات صارمة للحد من تلوث مياه البلطيق وانهار البلدين . وذلك بعد الثورة العنيفة التى قامت بها الامهات فى بريطانيا والدول الاسكندنافية .

تكنولوجيا جديدة للحام

نجح خبراء معمل اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات فى نقل تكنولوجيا جديدة للحام سبيكة الصلب التى تتكون من اربعة معادن هى (النيكل والكروم والتيتانيوم والموليبدنيوم) والتى تستخدم بكثرة فى الصناعات الحربية والهندسية .

وصرح الدكتور عادل عبدالعظيم مدير المركز بأن هذه التكنولوجيا تعتمد على استخدام سلك لحام يتم تصنيعه من نفس السبيكة مما يكسبها خواص ميكانيكية عالية لمنطقة اللحام تتناسب مع الخواص الميكانيكية للسبيكة الاصلية .

بطانات تقاوم الصدأ

نجح فريق بحثى بالمركز القومى للبحوث فى تحضير أنواع جديدة من البطانات المقاومة للصدأ والتآكل تعتمد على معدن المنجنيز عال ومتوسط الجودة بعد معالجتها باستخدام طريقة كيميائية خاصة .

وتتميز هذه البطانات باستخدامها فى دهان السيارات والاجزاء المعدنية المختلفة حيث انها على درجة كبيرة من المقاومة للصدأ والتآكل بالاضافة الى مقاومتها للخدش .

صرح مصدر مسئول بالمركز بان الخواص المتميزة لهذه البطانات يرجع الى التوزيع المنتظم لحبيبات المنجنيز خاصة بعد معالجتها .

معمل متنقل للطوارىء الاشعاعية

تم الاتفاق بين وكالة الطاقة الذرية الدولية وهيئة الطاقة الذرية المصرية على اقامة معمل متنقل للطوارىء الاشعاعية .

صرح بذلك الدكتور فوزى حماد رئيس جهاز التنظيم والامان النووى المصرى . وقال انه سيتم تجهيز المعمل بأحدث الاجهزة التكنولوجية المتقدمة فى العالم .. وذلك من خلال معونة فنية ستقدمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية الى مصر .

ويستطيع هذا المعمل المتنقل ان يأخذ عينات ويحللها فى موقع الحادث من الناحية الاشعاعية وتقييم الموقف الذى يتم على اساسه مواجهة الحادث .

العلماء يقتحمون المنطقة المحرمة !

لم يترك كتاب القصة العلمية ، سواء فى الماضى أو الحاضر ، موضوعا لم يعالجوه .. ومن بين الموضوعات المثيرة التى تناولوها موضوع زراعة المخ الآدمى ، أو اصلاح تلف المخ ، وزيادة قدرات الانسان العقلية . وتتناول احدى هذه القصص حكاية مثيرة عن شخص تغيرت ذاكرته وذكرياته عندما نقلوا له مخ شخص آخر فقد حياته فى حادث !!

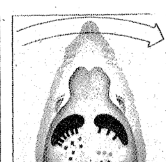
أحمد والى

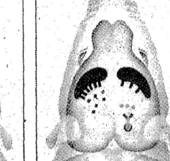
وتمضى أحداث القصة الغريبة ، ويكتشف أهل وأصدقاء المريض الذى نقل اليه مخ الشخص الميت أنه تغير تماما وتحول إلى صورة طبق الأصل من الشخص الذى مات ، ويحب نفس المرأة ، التى كان يحبها الآخر ، ولكنها تفزع منه وتفر هاربة . فعلى الرغم من أن احساسها الدفين بأنه يماثل حبيبها الذى مات ، من حيث التصرفات والتفكير ، الا انه يختلف عنه من حيث الجسم والوجه والملامح . وتكاد أن تنتهى القصة بمأساة لولا أن يتدارك مؤلف القصة الامر بخياله الواسع ، ويجعل البطل يغير ملامح وجهه بجراحة تجميل تجعله صورة طبق الأصل من الحبيب الذى مات .. ثم تنتهى القصة نهاية سعيدة !!

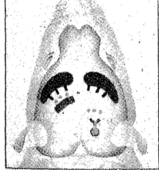
● ● ●

اقتحام المخ الآدمى

ومخ الانسان ذلك العضو الأكثر تعقيدا فى الانسان وجميع الكائنات الاخرى ، والذى ظل لسنوات طويلة محاطا بأستار







● من اليسار الى اليمين رسوم توضح عملية زرع أنسجة مخية سليمة فى منطقة المادة السوداء من المخ .

ومواهب وغراميات عند زرعه فى شخص اخر ؟!!

السؤال الذى يثور حول زراعة المخ :

هل تنتقل الذاكرة وتجارب الماضى مع المخ المنقول من شخص لآخر !!

كثيفة من الغموض والرهبة ، بدأت فى السنوات الاخيرة محاولات جادة لاقتحامه . بل لقد نشطت خلال الخمس سنوات الماضية اجراء عمليات زرع اجزاء من المخ فى محاولة للتخلص من الامراض الخطيرة ، مثل السكتة المخية ، والشلل ، والجنون ، والشيزوفرينيا ، وبقية الامراض العصبية الخطيرة الاخرى .

ورغم أن مخ الانسان كان يعتبر المناطق المحرمة الا ان محاولات التسلل للمخ الادمي بدأت تقريبا فى اواخر الخمسينات عندما قام عدد من الباحثين الامريكيين باجراء تجارب على قرود الشمبانزى فى اول الامر . وتلخصت التجارب فى ادخال اقطاب او شعيرات من الصلب الى مناطق معينة من مخ الشمبانزى ثم تقويتها بواسطة صدمات كهربائية . وبعد ان اثبتت التجارب نجاح تنشيط اجزاء من مخ القرود ، قام الباحثون باجراء تجاربهم على إثنين من المحكوم عليهم بالسجن مدى الحياة فى أحد السجون الامريكية . واكدت هذه التجارب ايضا زيادة القدرات العقلية للمتطوعين . ولكن ادت المعارضة الشديدة من قبل الجهات الدينية والهيئات الاجتماعية الى توقف التجارب العلنية وان استمرت بصورة سرية .

ويتكون المخ والجهاز العصبى الادمى من مليارات الخلايا العصبية . ومع ان الجسم البشرى لا يستطيع تجديد الخلايا التالفة فان التجارب المعملية التى ارجريت عام ١٩٨٣ اشارت الى امكانية اصلاح الخلايا التالفة بالوسائل الجراحية . وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات من الامراض العصبية الخطيرة ..

ونجح الباحثان الدكتور البرت اجوايو والدكتور صمويل ديفيد من جامعة مايكل بمونتريال فى كندا ، بعد سلسلة من التجارب الرائدة ، فى حث الخلايا العصبية على النمو وأن ترتبط من جديد فى الحبل الشوكى المقطوع فى الفئران . وبدأت التجربة بفتح ساق فأر واخذ جزء من النسيج الذى يحمى الاعصاب . وبعد ذلك قام العالمان بنزع النسيج من الحبل الشوكى حيث قاما بتشكيل الأعصاب المقطوعة فيما يشبع الذفق حتى تستطيع الاعصاب ان تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض .

زراعة المخ

وفى السويد قام الدكتور لوند اخصائى الامراض العصبية والاستاذ بجامعة اوبسالا بتغيير سلوك الفئران التى اصيبت بتلف فى المخ . فقد قام اولا بزرع خلايا فأر سليم فى المخ المصاب لفأر كامل النمور ، مما جعل الفأر المصاب ينجح بعد ذلك فى الخروج من سلسلة من الممرات المتعرجة ، بعد ان فشل اكثر من مرة قبل الجراحة فى تحقيق هذا الهدف .

ويقول الدكتور لوند ، ان الخلايا العصبية المأخوذة من جين الفأر اخذت تنمو حتى اتصلت بالمخ والخلايا العصبية .

وتنبأ الدكتور لوند بعد اجرائه لهذه التجارب الناجحة على الفئران منذ اكثر من خمس سنوات ، وانه سوف تجرى قريبا نفس هذه التجارب على المخ الادمى . وصرح فى عام ١٩٨٥ انه خلال الثلاث او الاربع سنوات القادمة سيصبح فى الامكان زراعة الخلايا العصبية لاصلاح التلف الذى يصيب المخ الادمى وبذلك يمكن التخلص من الامراض الخطيرة التى تعوق تقدم الانسان .

وفى هذه الايام يقوم الانسان بمحاولات مستمرة ناجحة لاقتحام المخ الادمى . وامكن زرع شرائح دقيقة من خلايا مخية سليمة مكان بعض الخلايا التالفة فى كثير من المرضى الادميين وامكن شفاء نسبة كبيرة منهم من بعض الامراض العصبية .

كما نجحت ايضا بنسبة كبيرة عمليات

زرع شرائح كبيرة فى المخ . وبفضل التقدم التكنولوجى والطبى والتطور الهائل الذى طرأ على الاجهزة والمعدات الجراحية يتوقع العلماء والباحثون ان يصبح فى الامكان خلال السنوات القليلة القادمة اقتحام قطاعات اوسع من المخ الادمى .

ولكن هل سينجح العلماء فى معاركهم المتصلة للسيطرة على المخ الادمى من زرع مخ كامل لشخص ما ؟ وهل سيتحقق ما تنبأ به كتاب القصة العلمية ، كما تحققت تقريبا فى جميع الافكار والموضوعات التى عالجوها فى قصصهم ؟ وهل ستنتقل ذاكرة الشخص الذى مات الى الشخص الذى اجريت له عملية زرع المخ ؟

هذا ما ستثبته او تنفيه جهود العلماء فى المستقبل !!! □



● عمليات زرع وتنمية خلايا المخ العصبية نجحت تجاربها على الفئران ونجحت ايضا زراعتها بالمخ الادمى .

مؤتمـــران عن الــوراثة والبيئة

يعقد بالقاهرة خلال شهر ديسمبر القادم مؤتمر دولى حول الوراثة البشرية والانثروبلوجيا الفيزيقية والذى ينظمه قسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث ويحضره ما لا يقل عن ثلاثمائة عالم من المتخصصين فى هذا المجال يمثلون مجموعة من الدول العربية والاجنبية فى العالم الثالث والمتقدم .

صرحت الدكتورة سامية التمتامى رئيس قسم الوراثة البشرية بالمركز بانه تم دعوة احد عشر عالما من رواد الوراثة البشرية من أمريكا واوروبا وباكستان والكويت بالاضافة الى حوالى ثلاثمائة عالم وباحث من خبراء الوراثة المصريين .

اضافت ان المؤتمر سيناقش على مدى اربعة ايام مجموعة كبيرة من الابحاث الحديثة فى المجالات التطبيقية لمختلف تخصصات علم الوراثة البشرية واهمها الامراض الوراثية فى مختلف اجزاء الجسم والطرق الحديثة لتشخيصها وعلاجها واستخدامات الطرق الحديثة فى تقييم نمو الاطفال والتغيرات فى الفم والاسنان والبصمات كمؤشرات للامراض الوراثية .

كما تعقد فى القاهرة فى نفس الشهر ندوة عن البيئة والكوارث البيئية وسبل مواجهتها .

يشارك فى الندوة خبراء من أمريكا واليابان والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا وفنلندا وايطاليا الى جانب خبراء المنظمات العالمية والاقليمية المتخصصة فى مجال شئون البيئة .

صرح بذلك اللــواء اركـــان حرب عبدالستار امين مستشار رئيس مجلس الوزراء ورئيس لجنة مواجهة الكوارث البيئية .. وقال ان هذه الندوة التى ينظمها جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء تهدف الى الخروج بمفهوم للامن القومى المصرى فى مواجهة الكوارث البيئية على ضوء الدراسات التى ستقوم بها اللجان المتخصصة والاجهزة المعنية بمجال تأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

اضاف اللواء عبدالستار امين انه تقرر تشكيل ست لجان متخصصة فى مجال الاشعاع وتلوث المياه والتلوث الصناعى والزراعى وتلوث الهواء بالاضافة الى اللجنة الصحية حيث تواصل هذه اللجان عملها وتقدم نتائج دراساتها ومناقشاتها للاجتماع القادم لتأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

واكد على أهمية تعاون كافة الاجهزة لمواجهة الكوارث البيئية التى قد تتعرض لها البلاد وقال ان كل لجنة ستبحث دور الاجهزة والوزارات التى تتعاون معها مثل الاعلام والقوى العاملة وجهاز الشباب والرياضة والقوات المسلحة والشرطة واجهزة الحكم المحلى بالمحافظات وغيرها من الاجهزة المعنية بهدف نشر الوعى البيئى ودراسة امكانياتنا فى مواجهة الكوارث البيئية .

«أبولونوس» ..
رأى الانسان الآلى
منذ ٣ آلاف سنة !!

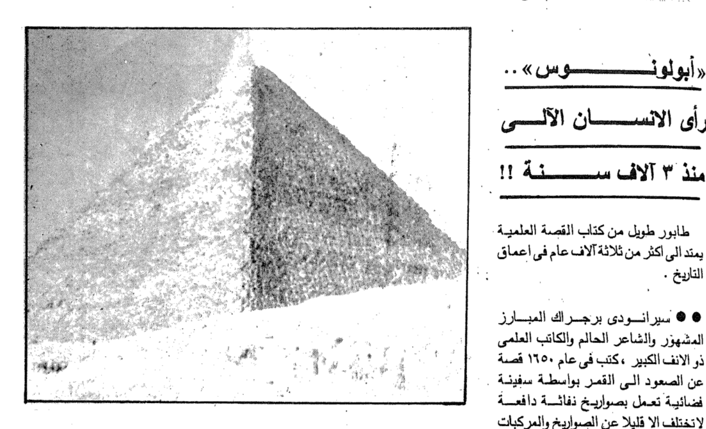
طابور طويل من كتاب القصة العلمية يمتد الى اكثر من ثلاثة آلاف عام فى أعماق التاريخ .

● ● سيرانودى برجراك المبارز المشهور والشاعر الحالم والكاتب العلمي ذو الانف الكبير ،كتب في عام ١٦٥٠ قصة عن الصعود الى القمر بواسطة سفينة فضائية تعمل بصواريخ نفاثة دافعة لاتختلف الا قليلا عن الصواريخ والمركبات الفضائية الحديثة !!

وجولس فيرن ، ١٨٠٢٨ - ١٩٠٥ ، الكاتب الفرنسى الذى وصف الغواصة النووية وكيفية عمل محركاتها بكل دقة فى روايته المشهورة ٢٠ الف فرسخ تحت الماء.

وهد. ج. ويل، بريان الديس، مورى لينستر ، جيمس بليش ، ثيودور ستورجيون ، هانت كولنز ، آرثر كلارك ، أسحق اسيموف ، وليم تين ، كارل ساجان ، والمئات غيرهم .. جميع هؤلاء تحدثوا فى قصصهم ورواياتهم العلمية منذ سنوات طويلة عن السفر الى الفضاء واقامة محطات فضائية وقواعد على القمر والمريخ ، ووصفوا بكل دقة كواكب المجموعة الشمسية والاقمار التابعة لها قبل ان يكتشفها علماء عصرنا الحديث .

وكذلك عالجوا فى قصصهم موضوعات الهندسة الوراثية وزرع الاعضاء والكومبيوتر والانسان الآلى والطرق الآلية المتحركة ، والقطارات الطائرة ، وعمليات زرع المخ !!



هل استطاع قدماء المصريين تحييد الجاذبية الارضية لبناء الاهرامات والمعابد ؟!

اما المخطوط اليونانى القديم ، والذى يزيد عمره عن ثلاثة آلاف عام ، فقد احتوى على معلومات مثيرة اثارت ضجة واسعة منذ اكتشافها منذ حوالى مائة عام .

وبالطبع نظر اليها الناس فى ذلك الوقت على انها مجرد تخاريف وخيالات . ولكن فى العصر الحديث ، فقد أثار ماجاء فى المخطوط جدلا علميا واسعا . وبعد قليل هدأت الضجة ، اختفى المخطوط مرة اخرى فى زوايا النسيان . ويقول العالم الامريكى ، الفرنسى الاصل ، كارل ساجان ، ان العلم عندما يواجه اشياء غريبة لا يستطيع ايجاد تفسير منطقى لها ، فانه يتجاهلها او يحاول تناسيها تماما !

ذكر الحكيم اليونانى القديم ابولونوس ، الذى كتب المخطوط منذ ثلاثة آلاف عام ، انه شاهد مدينة تقع فى واد بعيد وسط جبال الهملايا ، تسبح فى سمائها كرات حجرية مضيئة حولت ليل المدينة الى نهار ساطع الضوء .كما شاهد آبارا تنبعث منها اعمدة من النور الساطع على هيئة النافورات المائية ..وذكر ابولونوس فى مخطوطة ، او قصته العلمية الغريبة ، ان

مخلوقات معدنية من صنع اهل المدينة تشبه الآدميين كانت تقوم على خدمتهم اثناء تناولهم الطعام ، وتحضر ما يطلبه منها الشخص فى غمضة عين !

تحييد الجاذبية

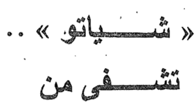
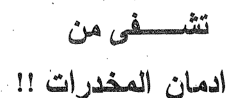
والغريب في الامر ، ان ابولونوس تحدث عن نظرية يتدارسها ويناقشها العلماء فى هذه الايام ، حول بناء الاهرامات ومعبد بعلبك فى لبنان ، فحتى الآن لايزال العلماء مختلفين فيما بينهم عن كيفية رفع احجار اعمدة معبد بعلبك العملاقة ، وكذلك احجار الهرم ووضعها فى مكانها فى تلك الازمنة القديمة ، حيث كان من المفروض عدم وجود وسائل ميكانيكية او آلية تساعد الانسان على ذلك .

يقول ابولونوس ، ان علماء المدينة تمكنوا بواسطة تقدمهم العلمى المذهل من تحييد الجاذبية ووصلوا الى مرحلة انعدام الوزن ، وكانوا يطفون ويسبحون امامه فى الهواء ، ويقومون برفع اثقال هائلة الى اعلى بمجرد دفعها دفعة خفيفة باليد !! فهل كان الفراعنة يمتلكون هذه الاسرار العلمية ، التى مكنتهم من بناء الاهرامات والمعابد الضخمة ؟!

روبوت من ٣٠٠٠ سنة

المثير فى الامر ، انه فى ذلك الوقت البعيد من تاريخ الارض ، لم يكن الانسان يعلم شيئا عن النور الكهربائى ، او الانسان الآلى ، وتحييد الجاذبية ، وغيرها من الاكتشافات العلمية والتكنولوجية التى لم تعرف الا فى عصرنا الحديث . فكيف استطاع الحكيم ابولونوس وصفها فى مخطوطه ، او قصته العلمية ؟!

وهل كان مارآه ابولونوس مخلوقات فضائية هبطت على جبال الهيمالايا فى ذلك الوقت ؟!

« شياتو » .. تشفى من ادمان المخدرات !!

ستيفانى كوليز

اذا كنت تحس بالتعب ، او بالغضب ، او بالضياع . واذا كانت تشعر بشدو آلام فى كتفك ، او بالصداع النصفى ، او اذا كنت ترغب فى البكاء ولكنك لاتستطيع . فماذا تفعل اذاء ذلك كله ، من الممكن ان تجرب تعاطى حبة اسبرين ، او تذهب لمعهد للتدليك ، ومن الممكن ايضا ان تغرق نفسك فى العمل . او من الممكن ان تجرب شياتو !!

وشياتو تعمل عن طريق الملامسة الجسدية مثل التدليك ، ولكنها اكثر من ذلك . فانها مرتبطة بطريقة الابر الصينية والايكيدو – التدليك العنيف – ولكنها جميعها ترتبط بالقوى او الطاقات الغامضة المعروفة فى الشرق الاقصى باسم « شى » .

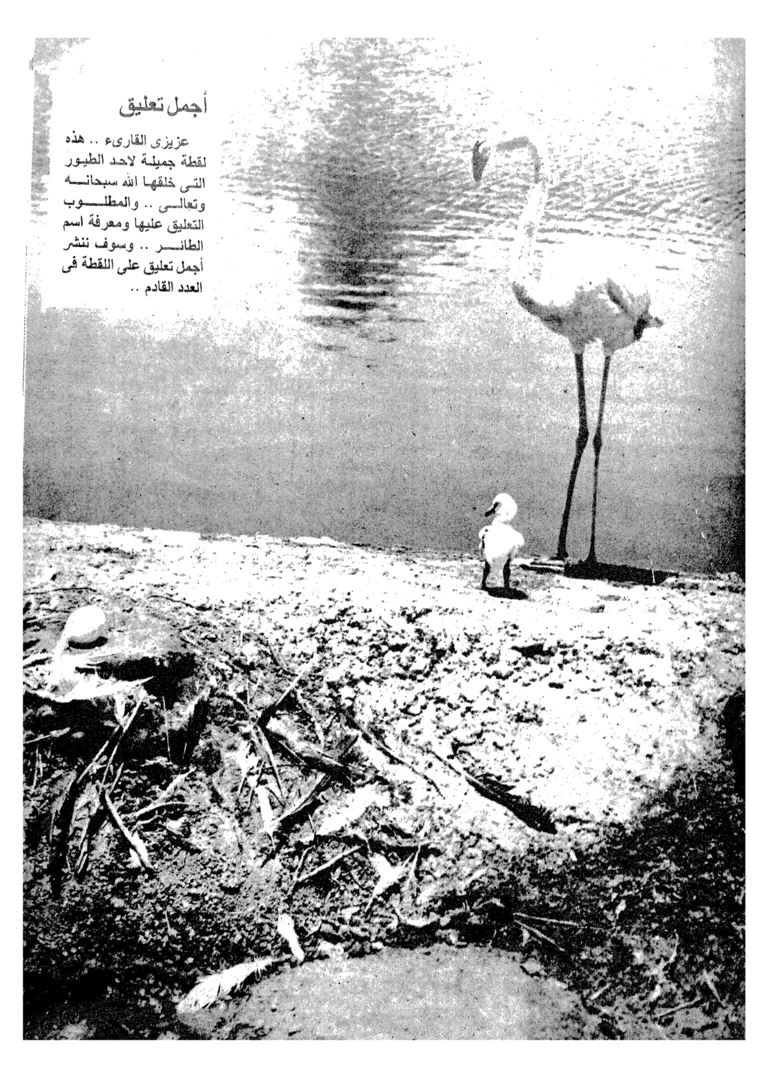
وفى اليابان والصين يجب على الذى يقوم بالعلاج باسلوب شياتو ان يكون اشبه بالمحلل النفسى بطريقة غريزية ، او يكون عنده استعداد فطرى لتشخيص مايعانى منه الشخص ، سواء اكان مرضا عضويا او اضطرابا نفسيا . يقوم معالج الشياتو فى بداية الامر بتحديد مكان المشكلة ، ثم يضغط على المكان من جسد الشخص طبقا للجهات الاصلية الاربع . والهدف من ذلك اجراء عملية توازن فى انسياب الطاقة حتى يمكن فك او حل العقدة او ازالة الحاجز الذى يسبب التوتر او الاكتئاب النفسى .

وعملية فك العقدة او ازالة الحاجز النفسى من الممكن ان تشفى اعضاء الجسم التى لاتعمل بصورة طبيعية ، كما تزيد من الاحساس بالصحة والنشاط ، ومن الممكن ايضا ان تشفى الشياتو من الاكزيما ، والربو والصداع النصفى ، وكذلك من الممكن ان تشفى من ادمان المخدرات والمشروبات الكحولية .

وشياتو تستخدم ايضا فى علاج حالات الانهيارات العصبية ، والروماتيزم ، والتهابات الاعصاب ، وفى حالة عدم وجود اى مرض عضوى او نفسى ، فان استخدام شياتو يصلح كمانع للمرض . او كنوع من الوقاية ضد العدوى ، ومن الممكن ايضا ممارستها كمهدىء او منظف عاطفى يزيل ويغسل الهموم والاحزان . ولان الذين يمارسون الشياتو يعتقدون بتداخل وترابط الجسم والعقل والعاطفة ، فان ازالة اوجاع الجسد العضوية تصحبها ايضا زوال التوتر العقلى والعاطفى .

تقول ستيفانى كوليز ممثلة التليفزيون البريطانية : « انه من الصعب تفسير او شرح كيفية عمل الشياتو . ولكننى جربت من قبل مختلف طرق العلاج النفسية والطبيعية والصوفية ، ولكنها جميعا لم تشفينى مما اعانيه من توتر وقلق عاطفى . وعندما قمت بتجربة العلاج بالشياتو احسست براحة نفسية وجسدية لم اعهدها منذ سنوات » .

وتضيف ، قائلة ، ان الشياتو لاتشبه اساليب العلاج الروحية الاخرى من حيث اللطف فى الممارسة العلاجية ، وكذلك فانها تختلف تماما عن التدليك . وبالنسبة للعاملين فى المجال الفنى الذين يعيشون فى توتر دائم وقلق عاطفى ، فان الشياتو تخلصهم من جميع مايعانون منه ، وتجعلهم يقبلون على عملهم بحماس وهم فى حالة هادئة من التجانس العاطفى والعضلى .



أجمل تعليق

عزيزى القارىء .. هذه لقطة جميلة لاحد الطيور التى خلقها الله سبحانه وتعالى .. والمطلوب التعليق عليها ومعرفة اسم الطائر .. وسوف ننشر أجمل تعليق على اللقطة فى العدد القادم ..

المفرقعات.. الأداء التدميرى الأمثل!

لواء أ . ح دكتور
أحمد أنور زهران

المفرقعات تراكيب جزيئية تطلق طاقتها الكامنة بالاستثارة متحولة لطاقات تدميرية مبعثها ارتفاع حرارى مفاجىء وتولد غازات متصاعدة الضغط يصل الى مئات الالوف من الكيلو جرامات على السنتيمتر المربع ذات الاثر المدمر على المحيط علاوة على تولد الموجة الانفجارية المبمرة على البعد .

ادت دراسة الظاهرة الانفجارية وابتكار عديد من المواد المفرقعة فى القرنين الماضيين الى استنباط علاقة وثيقة تربط التركيب الجزيئى للمفرقعات و خصائصها المفرقعة وانه يمكن القول بجواز ربط الاداء التفجيرى الأمثل والتخليق المتناسب لهذه المواد .

والمفرقعات مواد تركيبية تتحلل فجائيا حيث تتحول لحظيا من حالتها الاصلية (صلبة أو سائلة عادة) الى الحالة الغازية بتأثير الطرق ، الاحتكاك ، الحرارة أو أى مؤثر خارجي مناسب . يصحب هذا التغير ارتفاع حرارى مفاجىء تتمدد به حجوم الغازات الناتجة محدثة ضغوط مرتفعة مما ينشأ عنه التأثير التدميرى المحطم على المحيط Suirroundings وتكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Explosive shock wave ذات التأثير المحطم على البعد وعليه فبالانفجار تتحول الطاقة الكامنة الى المادة الى طاقة حرارية تتمدد بفعلها الغازات المتكونة محدثة ضغطا مرتفعا يصل الى مئات الالوف من كجم/سم٢ يؤدى بالتفريغ Discharge فى الجواب المحيطة للتأثيرات الصوتية والميكانيكية والضوئية المعروفة .

التغير الانفجارى يتراوح فى سرعته مع عدة مليمترات فى الثانية الى آلاف الامتار فى الثانية ويعبر عنه فى الحالة الاولى بالاحتراق الانفجارى Explosive burning ويتحول تدريجيا بزيادة الضغط الناتج عن الانحباس الغازى الى انجفار الدرجة الثانية Explosing وهذا يؤدى بدوره نتيجة لاطراد الارتفاع فى الضغوط الى تكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Detonation shock wave و من ثم انفجار الدرجة الاولى Detonation (انظر شكل ١)

Buring Explosion Detonation

نوعية المفرقعات

(١) مما تقدم يتبين ان المفرقعات تتباين فى تفاعلها الانفجارى Explosive reaction من حيث اختلاف المؤثر Initiation و من ثم تباين سرعة التغيير الأنفجارى Explosive change بحيث تتولد حالة التغيير البطىء أو الاحتراق الانفجارى او التغير اللحظى المؤدى لانفجار الدرجة الاولى فى النهاية وعليه يمكن تقسيم المفرقعات الى :

١ – مفرقعات تتأثر بالتأثير العادى كالطرق ، الحرارة أو الاحتكاك مثال هذا المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص وكالبارود الاسود .

ب – مفرقعات تتأثر بالتأثير الانفجارى للموجة الارتطامية كتلك التى يحدثها تفجير مفجر مثال ذلك مفرقعات حامض البكريك T.N.T والهكسوجين .

وفى تقسيم اخر تنقسم المفرقعات الى مجاميع ثلاثة :

١ – المواد البادئة
كفضات الزئبق وازيد الرصاص والتترا سين .. الخ .

ب – المواد شديدة الانفجار
كمركبات النيترات والنيترامين .. الخ والمخلوطات المفرقعة .

جـ – المواد القاذفة
وهى خلائط مركبات باحتراقها تؤدى للدفع المقذوفى مثل خلائط ألنيتروسليلوز والبارود الاسود .

ويحكم هذا التقسيم ذات المبدأ المبنى عليه التقسيم الأول فى التفاعل الانفجارى .

(٢) سبق هذا التقسيم ابتكارات شتى فى هذا الميدان بدأت عام ١٧٨٦ باستنباط Berthollet لمفرقعات كلورات البوتاسيوم تلا ذلك اكتشاف فلمينات الزئبق سنة ١٨٠٠ بواسطة Howard ثم استخدام البارود الاسود فى البوادى Safty fuse بواسطة Bickford عام ١٨٣١ تلا ذلك نترنه السليولوز بواسطة Shondrim عام ١٨٤٦ وفترنة الجسرين عام ١٨٤٦ بواسطة Sobrero واستخدامه فى المفرقعات عام ١٨٥٩ بواسطة

Nobel فى خلائط الديناميت وبقدوم عام ١٨٦٥ امكن استخلاص خلائط دافعة Propellent mixtures بواسطة Schultz وفى عام ١٨٨٤ تمكن Vieille من تحضير المادة القاذفة المعروفة .Poudre B .

اعقبه Nobel عام ١٨٨٨ باكتشاف مواد قاذفة اخرى كالبالستيت والكوردبت . وفى مجال المفرقعات شديدة الانفجار كان للالمان قصب السبق فى استخدام حامض البكريك فى ملاء الدانات عام ١٨٨٥ الذى استبدل بعد ذلك بواسطتهم ايضا بمفرقع الـ T.N.T عام ١٩٠٤ وبداية هذا القرن العشرين وحتى الان استنبط العديد من المفتجرات المتباينة الخواص والتأثير والاستخدام حيث استهدفت الابحاث فى هذا المجال اهدافا اساسية اهمها :

١ - التوصل الى اقصى حد ممكن فى التأثير الانفجارى .

٢ - مراعاة توافر خاصية الثبات ودرجة من الحساسية معقولة .

٣ - انتاج اقتصادى آمن .

(٣) على كل حال فالتأثير الانفجارى للمفرقعات المركبة كيماويا سابقة الذكر يحده حد اقصى تفرضه طبيعة التغيير الانفجارى لمواد طبيعية تكوينها تجعل الانفجار ليس الا حالة احتراق سريع تتأكسد فيه ذرات المركب مكونة اكاسيد غازية تتمدد بفعل الحرارة العالية محدثة ضغطا مرتفعا الامر الذى جعل من السهل استنباط علاقة تربط التركيب الكيماوى لهذه المفرقعات وخواصها الانفجارية منها يتضح وثوق العلاقة بين التركيب الجزيئى Molecular constitution يحدده الاتزان الاكسوجينى Oxygeh balance للمفرقع وخواصه الانفجارية ممثله فى شدة التفجير Power&Btisance او سرعة موجة التفجير Detonation Velocity هذا وكلما زاد الاحزان الاكسوجينى واقترب من الاتزان الكامل (كمية الاكسوجين الموجودة فى المفرقع كافية لعملية الاحتراق الكامل وتكوين



أثر المفرقعات فى التدمير أثناء الحروب

Explosive	Oxygen balance	Power & Brisance	Det. velocity m/sec. p = 1.5 g/cm²
T.N.T.	-73	100	6700
T.N.B.	-55	120	6800
Tetryl	-47	132	7200
E.D.N.A.	-32	145	7700
R.D.X.	-21	165	8000
P.E.T.N.	-10	180	7700
Nitroglycol	Zero	187	7300
T.M.N.T.	Zero	190	7300
N.G.	13.5	185	7350
Mannitol hexanitrate	+ 8	168	7350
Methyleneglycol-dinitrate	+35	60	—
T.N.M.	+50	55	—

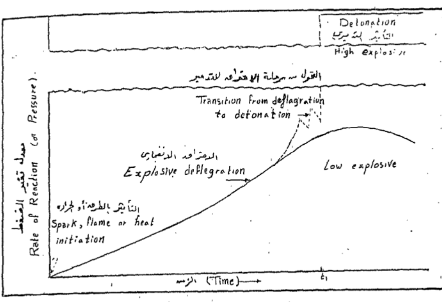
اكاسيد غازية متوازنة) أو Zero oxygen balance كلمـــا تحسنت الخـــواص الانفجارية هذا وتبلغ هذه الخـــواص اقصاها عند وجود اتزان كامل الذى بعده تتحول للانحدار الاسوأ ثانية بمعنى ان المفرقعات ذات الاتزان الاكسوجينـــى السالب او الاخرى ذات الاتزان الموجب لها خواص مفرقعـة منحـــدره ، هذا ولايصل المفرقع للخاصيـة الـــقصوى للتفجير الا بتوفر الاتزان الاكسوجينى المتكامل يتبين هذا مع استعراض جدول (١) والرسم البيانى(٢) .

الاداء التدميرى الامثل

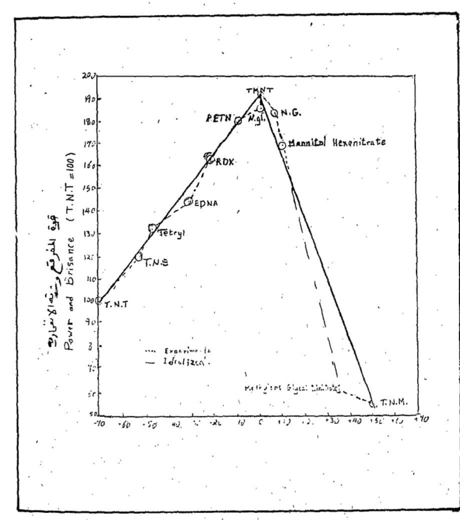
١ - ننتهى من هذا الى ان الذيتروجليكول أو .T.M.N.T ذو الاتزان الاكسوجينى المتكامل هو اقوى المفرقعات من ناحية الشدة وهو مايتحقق من الرسم البيانى ومن التجارب الا ان هنلك خواص اخرى كما بينت بجانب الشدة الانفجارية تحدد استخدام المفرقع كالحساسية والثبات .. الخ .

٢ - يتضح ايضا ان اقصى مدى يمكن الوصول له فى ميدان المفرقعات سالفة الذكر بالنسبة للشدة الانفجارية هو ١,٩ مرة بالنسبة لمفرقع .T.N.T الا ان هذا لايعنى ان الصفات الاخرى بجانب هذا يلزم أن تكون مثالية بالتبعية . لذا فان افضل سبيل فى هذا المجال هو خلائط المفرقات ذات الاتـزان الاكسوجينى المتباين بين السالب والموجب

٣ - التغيير الانفجارى كتغيير تحكمه طبيعة التفاعلات الكيماويـة Chemical reaction للاحتراق الانفجارى كما سبق ايضاحه ، محدود المدى والتأثير وهو يختلف عن التغيير الانفجارى للتحول النووى Nuclear chain reaction الذى يصل فى قوة تدميره الى الاف المرات المضاعفة للتحول الكيماوى وبذا فان مجال الابحاث فى هذا الميدان تحده ابعاد الخـــواص بالنسبـــة للتركـــيب Constitution والاداء Performance .



شكل (١) - التحول من مرحلة الاحتراق الانفجارى للمرحلة التدميرية



الاتزان الاكسجينى

٥٠ عاما على فتح بوابة الانشطار النووى

القنبلة النووية .. فكرة المانية !

الانشطار النووى هو احدى العلامات الكبيرة فى طريق تطور العلم فى القرن العشرين ، وقد أخذ نصيبا واسعا من الشهرة والاعلام ، ومما يؤسف له أن جزءا ضخما من هذه الشهرة تركز على الجانب المظلم منه ، فأجحف بحق الجانب المضىء من الانشطار النووى كوسيلة فاعلة لفائدة الانسان وتطوير حياته نحو الافضل . فما هو هذا الانشطار ؟

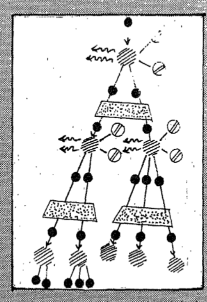
● انشطار نواة اليورانيوم - ٢٣٥ بواسطة نوترون حرارى - الدائرة المعتمة - نوترون الدائرة البيضاء - برتون



السير جيمس جارويك - مكتشف النوترون

جيمس جادويك .. أول من اكتشف النيوترون

بقلم الدكتورة
شذى الدركزلى
استاذ مساعد بقسم الفيزياء
كلية العلوم جامعة بغداد



● الانشطار النووى المتسلسل - الدائرة السوداء - نوترون الدائرة « المهشرة » - نواة اليورانيوم الدائرة البيضاء - شظايا الانشطار ، السهم المتعرج - طاقة المساحة المنقطة - المادة المهدئة



ليزا ماتيلر مع أوتوهان مكتشف الانشطار في خريف ١٩٤٩ م.

أوتوهان .. اكتشف الانشطار !

تتكون الذرة من الكترونات ونواه، وتحتوى النواة على بروتونات ونوترونات وفى العنصر الواحد يتساوى عدد الالكترونات مع عدد البروتونات لتكوين ذرة متعادلة كهربائيا ولكل عنصر عدد من النظائر تختلف فقط بعدد النوترونات، فالنظائر للعنصر الواحد متشابهة كيميائيا (بسبب تساوى عدد الالكترونات) ومختلفة فيزيائيا. والاختلاف الفيزيائى يعنى استقرار النواة او نشاطها الاشعاعى.

تُكَوِّنُ الالكترونات، المحيطة بالنواة، خط الدفاع الاول عن النواة، فاذا قصفت المادة بأشعة نووية (الفا، بيتا، جاما) فان الالكترونات المدارية تستلم (اى تمتص) طاقة الاشعة الساقطة. وتتمكن الاشعة النووية، بزيادة طاقتها، من اختراق سحابة الالكترونات والوصول الى النواة. الا ان شحنة النواة الموجبة والمجال الكهربائى المحيط بها يشكلان خط الدفاع الثانى للنواة، فحزمة من اشعة موجبة الشحنة مثل « ألفا » او البروتونات اذا توافرت لها طاقة كافية لاختراق الالكترونات فان التنافر الكهربائى يمنعها من الاقتراب من النواة. فتبقى الطاقة العالية للاشعة النووية هى الوسيلة الوحيدة للوصول الى النواة ومن ثم لإحداث تفاعل نووى يغير نواة الهدف. اما النوترونات فانها، بسبب تعادلها كهربائيا، تتمكن بكل سهولة وبطاقة قليلة جدا من اختراق خطى الدفاع والتفاعل مع النواة مباشرة وتغييرها. فتفاعل نوترون حرارى (طاقته قليلة جدا مع نواة اليورانيوم- ٢٣٥ يؤدى الى انتاج نواة اليورانيوم- ٢٣٦. وهذه الاخيرة هى نواة غير مستقرة « تنشطر » الى جزئين وعدد من النوترونات يتراوح بين اثنين الى ثلاثة نوترونات.

ان تحرر اكثر من نوترون واحد من الانشطار يسبب الانشطار المتسلسل ويصاحب عملية الانشطار تحرر طاقة ناتجة من اختلاف طاقة الربط لنواة اليورانيوم عن طاقة ربط نووى شظايا الانشطار وتمتلك النوترونات، الناتجة من الانشطار، طاقة عالية يتحتم تقليلها (او تهدئتها) وتحويلها الى نوترونات حرارية لكى تسبب الانشطار بكفاءة عالية ويتم هذا التحويل باستخدام مواد ماصة لطاقة النوترون العالية مثل الجرافيت الذى يخلط عادة مع المادة القابلة للانشطار مثل اليورانيوم او البلوتونيوم وتمثل المعادلة الآتية أحد نماذج الانشطار لنواة واحدة :

نوترون حرارى + يورانيوم (٢٣٥) كربتون (٩٢) + باريوم (١٤١) + ثلاثة نوترونات + طاقة مقدارها ٢٠٠ مليون الكترون فولت

يحتوى الجرام الواحد من اليورانيوم- ٢٣٥ على ٣ × ١٠^٢١ نواة، فاذا حدث تفاعل انشطارى متسلسل لكل نواه الجرام الواحد من النظير- ٢٣٥ فان الطاقة الكلية الناتجة هى ٦ × ١٠^٢٣ مليون الكترون فولت، اى مايعادل الطاقة الناتجة من حرق ثلاث اطنان من الفحم.

ويمكن تحديد شرط حدوث التفاعل الانشطارى المتسلسل بما يأتى :

١ - نوترونات حرارية.

٢ - مادة قابلة للانشطار مثل اليورانيوم- ٢٣٥ او البلوتونيوم- ٢٣٩ وبوفرة عالية (تسمى مخصبة بسبب زيادة نسبة المادة الشطورة).

٣ - مادة مهدئة للنوترونات السريعة مثل الجرافيت.

٤ - حجم ملائم للمادة الشطورة يمنع هروب النوترونات قبل ان تسبب الانشطار ويسمى الحجم الحرج.

ان الشروط الاربعة توفر الانشطار المتسلسل غير المسيطر عليه، وهو الذى يستخدم فى القنابل او التجارب النووية. أما فى المفاعلات النووية فان الانشطار المتسلسل تتم السيطرة عليه بواسطة « قضبان السيطرة ». حيث تستخدم مادة لها قابلية امتصاص النوترونات، مثل الكادميوم، بغرض ايقاف الانشطار المتسلسل عند الحصول على الطاقة المطلوبة.

ان اصعب شروط الانشطار المتسلسل هو الشرط الثانى فعلى الرغم من توافر اليورانيوم فى الطبيعة، الا ان النظير الشطور، اى اليورانيوم- ٢٣٥، يتوافر بنسبة قليلة جدا كما ذكرنا سابقا. فالطن الواحد من اليورانيوم الخام يحتوى على سبعة كيلوجرامات فقط من النظير- ٢٣٥ مخلوطا مع النظير- ٢٣٨.

والتشابه في الصفات الكيميائيــة للنظيرين يحتم استخــدام طرق فصل فيزيائية تعتمد على اختلاف كتل النوى . ويتم ذلك بتحويل اليورانيوم الخام الى غاز سادس فلوريد اليورانيوم اولا ومن ثم فصل النظيرين احداهما عن الآخر .

وطريقة (التنافذ الغازى) هى التى اعتمدت خلال الحقبة الاولى من تلك البحوث حيث يمرر الغاز خلال انابيب ذات جدران مسامية (مشابهة للمنخل) اقطارهــــا فتحاتهــــا $\frac{1}{250}$ من المايكـرون (واحـد من مليـون من المتر) ، هذه الفتحات تسمح بمرور نوى النظير – ٢٣٥ ويبقى النظير – ٢٣٨ فى الانبوب . وتعاد هذه العملية آلاف المرات للحصول على التركيز العالى المطلوب من اليورانيوم – ٢٣٥ .

ماقبل الانشطار

عمل عشرات العلماء ومئــات من مساعديهم فى حقل الفيزياء والكيمياء وكانت حصيلة هذا العمل هو ماوصلنا اليه اليوم ، فاذا اشتهر بعض من هؤلاء فان الكثيرين غيرهــم ، ممــن عمل بصمت ، قد ساهم بصورة كبيرة فى تطوير إنتاج الطاقة النووية .

تميز عام ١٩٣٠ باكتشاف بلوتو ، رمز الطاقة النووية مثلما المريخ رمز للحرب ، وتلت ذلك أحـداث سريعـة متلاحقة فى حقل استخلاص الطاقـة النووية . فقد عملت آيرن جوليو – كورى (ابنة مدام كورى مكتشفة الراديوم) مع زوجهـا فردريك فى حقل التفاعـلات النووية ويعزى اليهما انتاج النشاط الاشعاعى الاصطناعى فى باريس ، أما فى كيمبردج وبتشجيع من « رذفورد » فقد اكتشف جيمس جادويك النوترون فى فبراير ١٩٣٢ . وتسلم جادويك جائزة نوبل للفيزياء فى نفس العام مع ايرين وزوجها فردريك جوليو – كورى اللذين تسلما جائزة نوبل للكيمياء سويا فى عام ١٩٣٥ .

كيـف أثــرت الظــروف السياســية علــى الآراء العلميــة ؟!

شغلت ، بعـد هذيـن الحدثيـن ، مختبرات البحوث فى اوربا باجـراء تجارب التفاعلات النووية بطريقة ايرين وفردريك جوليو – كورى ولكن باستخدام النوترون . وكان انريكو فيرمى فى روما أحد المشتغليـن فى هذا الحـقل من البحوث .

كان للعلماء مجالان للنقاش ، الاول على صفحات الدوريات العلمية والثانى فى المؤتمرات العلمية . نشر فيرمى فى يونيو ١٩٣٤ بحثه عن تفاعل النوترون مع اليورانيـوم وحصولـه على اربعـة « اصناف » من المواد المشعة . واشار فيه الى احتمال انتاج العنصر – ٩٣ (اى عنصر ما بعد اليورانيوم) . اثار هذا الرأى حماس الباحثين لامكانيـة انتاج المزيد من عنـاصر مابعد اليورانيوم فاشتغلوا بذلك خمس سنوات متتالية ، الا ان ايدا نوداك الكيميائية الالمانية (التى كانت منذ ١٩٢٩ تعمل مع زوجها ولتر نوداك فى حقل دراسة العناصر مابعد اليورانيوم اعترضت على رأى فيرمى فى بحثها الـمنشور فى نهايـة ١٩٣٤ . اشارت ايدا الى ان ماينتجه تفـاعل النوترون مع اليورانيوم هو شطر النواة الى نوى اصغر تنتمى الى عنـاصر معروفة وليس انتاج نواة ثقيلة من عناصر ما بعد اليورانيوم . ولكن احدا لم يعر هذا البحث الاهتمام الذى يستحقه ، ويعزى الآن سبب هذا الاهمال الى أن العلماء فى ذلك الـوقت لم يصدقـوا بامكانية شطر النواة بنوترون ذى طاقة ضئيلة جدا .

لقد ساهمت الاختلافات السياسية بين الدول الاوروبية فى ذلك الوقت فى خلق نوع من التعصب للتجمعات العلمية ، وكان ذلك يظهر اثنــاء المؤتمــرات العلمية . ففى مؤتمر مسولفاى الذى عقد فى تشرين اول ١٩٣٣ ، نوقشت نتائج تجارب ايرين وفردريك جوليو – كورى (المجموعـــة الفرنسيـــة) بقصف الالومنيوم بالنوترونات من قبل ليزا مايتنر النمساوية التى شاركت اوتوهان فى أبحاثه فى انتاج عناصر مابعد اليورانيوم . لقد شككت ليزا بنتائج ايرين قائلة إنها لا تزال تستخدم الطرق القديمة للتحليل الكيميائى التى اعتمدتها والدتها (اى مدام كورى) . على الرغم من تأثير ايرين وزوجها واصلا بحوثهما الى أثبتت فى النهاية خطأ ليزا فى حكمها علـى النتائـج (ان لم نقل تحيزهـــا ضد المجموعة الفرنسية) .

فى صيف ١٩٣٨ نشرت ايريـن مع مساعدها بحثا عن تفاعل النوترون مع اليورانيوم ، وأرسل لهـا علـى اثـره اوتوهان رسالة شخصية ينصحها بتوخى الدقة فى القياسات ، فأجابت على رسالته ببحث آخر نشر فى خريف ١٩٣٨ يستند الى نتائج بحوثهـا السابقـة . رفض أوتوهان قراءة هذا البحث إلا بعد الحـاح مساعده فريتز شتراسمان (الذى أصبح أقرب مساعديه بعد ترحيل ليزا مايتنر خارج ألمانيا لتستقر فى ستوكهولم) . بدأ الاثنان العمل بحماس وبسرعة لاعادة تجربة ايرين متوصلين الى نتائج مشابهة لنتائجهــا . فى ٢٢ ديسمبــر من عام ١٩٣٨ ، أرسل البحث للنشر علـى وجـه السرعة وفيه إشارة الى حصولهما على الباريوم من التفاعل واحتمـال ان يكون

المنجنيز هو الناتج الاخر من التفاعل . لم يثر هذا النشر اهتمام العلماء ، فكتب أوتوهان الى ليزامايتنر التي قامت مع ابن اختها اتوفريتش . في مختبر نيلز بور في كوبنهاجن ، بدراسة نتائج تجربة هان وشتراسمان نظريا وعمليا . نشرت اثر ذلك (في فبراير ١٩٣٩) بحثا تؤكد فيه صحة النتائج وتشير الى هان وشتراسمان « باللذين اكتشفا الانشطار » .

لقد عارضت ليزا منذ ١٩٣٣ نتائج تجارب « ايرين » ولكنها أيدت نتائج هان وشتراسمان ، فهل هناك مبرر لذلك سوى تأثير الظروف السياسية في تلك الفترة على الاراء العلمية ؟

لقد ساهمت ليزا مايتنر بدفع عجلة تطور الانشطار النووي عن طريق تحديها الابحاث ايرين ، التي ركزت على التحدي بالمزيد من البحوث والنشر ، وعن طريق تأكيدها لنتائج تجربة « هان وشتراسمان » التي لم تكن إلا إعادة لتجربة ايرين . لقد شخصت ايدا نوداك في نهاية ١٩٣٤ الانشطار النووي ولكن أحدا لم يهتم بذلك إلا بعد أكثر من أربع سنوات .

دور الصراع الدولي

لقد بدأت اثار الصراع الدولي في الثلاثينيات بالظهور على شكل احتكاك بين المجموعات العلمية المختلفة ، بين الالمان والفرنسيين وبين الالمان أنفسهم من الجامعات المختلفة . وأدى ذلك الى إهمال بعض الاراء المهمة عن الانشطار كما أدى الى هجرة عدد كبير من العلماء الى خارج ألمانيا وايطاليا ، اتجه معظمهم الى الولايات المتحدة الامريكية او الى السويد والنرويج .

وتسلم انريكو فيرمي جائزة نوبل لعام ١٩٣٨ وبدلا من العودة الى روما واصل سفره الى الولايات المتحدة ، وفي جامعة كولومبيا وصلته بحوث ايرين جوليو – كوري وبحث اوتوهان وشتراسمان ومن ثم بحث ليزامايتنر وفريتش ومن خبرته الكبيرة والفرص الجديدة المتاحة له كان محتوما لشرارة الانشطار النووي أن تبدأ في الظهور وأن يصاحب ذلك احتمال استغلالها للاغراض العسكرية . فبدأت حملة هدفها احاطة الابحاث بسرية تامة خوفا من استغلال البحوث المنشورة عن الموضوع في الصراع العالمي من قبل الاطراف المختلفة .

إن تحذيرات بعض العلماء ، من خطر استغلال الطاقة النووية الناتجة من الانشطار ، لم تجد أذنا مصغية لسببين : الاول هو أن حماس العلماء لسبر غور المادة كان اقوى من كل تحذير . والثاني أن العلم طرق باب السياسة بنفسه في هذا الحدث ، فأصبح استغلال السياسة للعلم أمرا محتوما .

مشروع مانهاتن

لقد بدأ فيرمي (سيد النوترون) حياته العلمية كفيزيائي نظري ثم تحول الى الفيزياء التجريبية مستغلا قابليته النظرية في ذلك ، فاستخدم النوترون في التفاعلات النووية مع مجموعته البحثية في روما حتى نهاية عام ١٩٣٨ . وعندما استقر في الولايات المتحدة بدأ يفكر في التفاعل الانشطاري المتسلسل فكان يحتاج لذلك كمية كبيرة من اليورانيوم الخام الذي بدأ يصله من كندا والكونغو فبدأ تجاربه ببضع مئات الكيلو جرامات من اليورانيوم الخام ليتأكد من انبعاث النوترونات من الانشطار اولا ولمعرفة عدد النوترونات المنبعثة من كل انشطار ثانيا ، بدأ فيرمي هذا العمل بمجموعة صغيرة في جامعة كولومبيا لتكبر وتتسع مع الزمن . وفي يوم ١٩٤٢/١٢/٢ جمع « فيرمي » وفريق بحثه ، في ملعب اسكواش مهجور في جامعة شيكاغو ، سبعة أطنان من اليورانيوم والجرافيت مع قضبان الكادميوم للسيطرة على التفاعل . استخدم فيرمي عصر ذلك اليوم البارد حاسبته اليدوية (Slide Rule) لحساب عدد النوترونات المنبعثة والمسجلة في العدادات الخاصة للنوترونات . وعندما طلب فيرمي من مساعديه سحب قضبان السيطرة ، استنتج من الحسابات أن الانشطار النووي المتسلسل يستمر ذاتيا وبذلك فتحت بوابة العصر النووي وخطأ الانشطار اولى خطواته في أول مفاعل نووي من صنع الانسان .

ان ضالة كمية اليورانيوم – ٢٣٥ في اليورانيوم الخام تؤدي الى ان الاطنان السبعة تحتوي على خمسين كيلو جراما فقط منه . لذلك كان انتاج اليورانيوم – ٢٣٥ المخصب هو الامر الحتمي بعد اثبات التفاعل المتسلسل . فكان إنشاء مشروع ضخم في مدينة اوك ريدج إحدى المدن السرية الثلاث (مع هانفورد لانتاج البلوتونيوم ولوس الاموس) لفصل نظيري اليورانيوم بالتنافذ الغازي ، وقد كلف هذا المشروع ٥٥٠ مليون دولار واحتوى على ٥٠٠,٠٠٠ كيلو متر من انابيب الحديد الصلب (أي أطول من المسافة بين الارض والقمر التي تقارب ٤٠٠,٠٠٠ كيلو متر) لمرور غاز سادس فلوريد اليورانيوم وقد أدى هذا المشروع الى رفع كلفة الكيلو جرام الواحد من اليورانيوم الى ١٤,٠٠٠ دولار .

وتحت عنوان « مشروع مانهاتن » برئاسة الجنرال ليزلي جروفزتولي روبرت اوبنهايمر ، الذي ينحدر من أب الماني ودرس في جامعات أوربا ، إنشاء مختبر لوس الاموس في صحراء نيومكسيكو .

قام أوبنهايمر (الذي أطلق عليه اسم اب القنبلة الانشطارية) بتجميع اكبر عدد من العلماء الامريكيين والاوربيين . وفي ربيع ١٩٤٣ وصل أوائل الوافدين من العلماء وعوائلهم الى مدينة « سانتافي » لتنقلهم بعد ذلك سيارات خاصة الى هضبة لوس الاموس ، ليعيشوا في بقعة صحراوية وتحت ظروف أمنية مشددة لغرض اتمام مشروع انتاج القنبلة .

في ١٦ يوليو ١٩٤٥ تم إجراء أول

تجربة انشطار نووى متسلسل غير مسيطر عليه فى صحراء « الاماجورد » وبحضور كبار المساهمين فى العمل وعلى بعد ١٥ كيلو مترا من نقطة التفجير . كان الجنرال جروفز هو الاكثر سيطرة على اعصابه ، اما روبرت أوبنهايمر فقد وصف التفجير بأنه أسطع من ألف شمس .

الثالوث

لقد اشتملت تجربة « الثالوث » على قنبلة « الاماجورد » وقنبلة « هيروشيما » فى ١٩٤٥/٨/٦ وقنبلة ناجازاكى فى ١٩٤٥/٨/٩ . ولهذه القنابل الثلاث رواية اخرى كتبها العالم الالمانى « ارفين اوبنهايمر » (الذى اعتقل مع سبعة وعشرين عالما المانيا ونقلوا الى الولايات المتحدة بعد استسلام المانيا) لقد اكتسب « ارفين اوبنهايمر » الجنسية الامريكية بعد تسع سنوات من انتهاء الحرب وكتب عن تاريخ الانشطار النووى من داخل المانيا فى كتابه (ياللهول !!) الذى ترجمه للعربية د . صلاح يحياوى . فقد كانت معامل هامبورج مخصصة لتخصيب اليورانيوم ، وجمع فى ايدسبورج كمية يورانيوم تكفى لصنع بضع قنابل . وكانت خطة هتلر تتضمن نقل القنابل الى اليابان بواسطة الغواصات ، وفى ٢٠ ابريل سنة ١٩٤٥ انتهى صنع القنابل التى فككت ليتم نقلها الى اليابان ، وقد كان مصير بعض هذه القنابل هو فعلا الوصول الى اليابان بعد ان استولى الامريكيون عليها لتستلمها هيروشيما وناجازاكى ، حيث أن القنابل الالمانية كانت تحتوى على صفائح الزركونيوم (الذى اقترحه أرفين أو بنهايمر) أما قنابل مشروع مانهاتن فتحتوى على صفائح الكادميو (الذى اقترحه روبرت اوبنهايمر) . واول قنبلة نووية امريكية ناجحة هى التى جربت فى اينيوتوك فى مايو/أيار ١٩٤٨ . ويضيف « رافين اوبنهايمر » ان العلماء الالمان اخروا عمدا انتاج « السلاح السرى » الذى كان من المزمع اعلانه فى العيد الثانى عشر للحزب أى فى ١٩٤٥/١/٣٠ ، وأن هتلر أوقف استمرار المشروع عندما تلقى رسالة (من أحد العلماء) تحذره من النتائج الوخيمة للتفجير النووى على الكرة الارضية بكاملها ، ثم طلب الاستمرار فى العمل بعد فترة حرجة .



انريكو فيرمى – سيد النوترون

كما توجد جهة ثالثة تتحدث عن تاريخ الانشطار الا وهى جهة الاتحاد السوفيتى ، حيث ان شغلهم بجبهة الحرب مع الالمان منعهم من تكريس الجهد والمال لذلك المشروع إلا أن البحوث كانت مستمرة منذ الثلاثينيات فى المعهد التقنى بمدينة خاركوف وتحت اشراف العالم ايجور كورتشاتوف ، ولم يتسلم كورتشاتوف أوامر البدء بصنع القنبلة إلا بعد تدمير هيروشيما وناجازاكى . وفى ١٩٤٩ فجرت أول قنبلة نووية سوفيتية . ويقول مؤرخو هذه الجهة ان روزنبرج وزوجته ، اللذين أعدما فى امريكا بتهمة تسليم أسرار القنبلة الى السوفييت ، هما ضحية لاسطورة التفوق والمناعة الامريكية .

إن العامل المشترك فى الجهات الثلاث التى تروى صورا مختلفة لحدث واحد هو العلماء الالمان . فعند استسلام المانيا اعتقل المحتلون من الجهات المختلفة العلماء الالمان ونقلوهم كل الى جهته ، فذهبت مجموعة منهم الى الاتحاد السوفيتى ومجموعة اخرى الى بريطانيا ومجموعة الى الولايات المتحدة الامريكية ، اضافة الى العلماء الالمان الذين هاجروا منها قبل او اثناء الحرب .

فكانت القنبلة النووية الانشطارية صناعة الفكر الالمانى . أما تحويلها الى فعل فكان صناعة امريكية ومن ثم سوفيتية . يقول أرفين أوبنهايمر أن هتلر عندما أغمض عينيه انتهت الحرب العالمية الثانية وبدأت فى الوقت نفسه الحرب الباردة وسباق التسلح النووى وما كلف ذلك من أموال طائلة وآثار بيئية وخيمة .

ويقال ان لعنة (مشابهة للعنة الفراعنة) حلت بمن ساهم فى إنتاج القنبلة النووية ، فقد حرم على فيرمى زيارة وطنه إيطاليا بعد انتهاء الحرب (لاسباب أمنية) ، وعندما سمح له بذلك كان المرض الخبيث قد تمكن من حنجرته ليموت عام ١٩٥٤ . كما عانى روبرت أوبنهايمر من مطاردات وملاحقات أمنية بسبب علاقته بفتاة شيوعية قبل زواجه ، وحوكم ثم أعيد له اعتباره فى ١٩٦٣ ليتوفى فى ١٩٦٧ .

لقد حصل أوتوهان على جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٤ واطلق اسمه على العنصر ١٠٥ (الهانيوم) . كما اطلق اسم فيرمى على العنصر ٩٩ (الفرميوم) .

أما العنصر ١٠٤ فان الامريكيين يطلقون عليه اسم رذرفورد (الرذرفورديوم) والسوفييت يطلقون عليه اسم كورتشاتوف (الكورتشاتوفيوم) .

البقية ص ٥٩

الشيخوخة امتداد لمرحلة الشباب

متى يهاجم الجسم نفسه ؟!

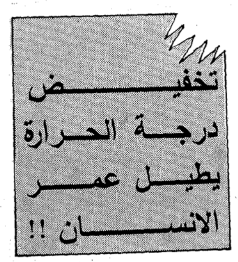


اعمار الناس لاتقاس بالسنوات ، فهذه الصفحات التى نقطعها من مفكرة الحائط كل صباح باسمائها وأرقامها لاتعنى سوى مجرد نظام صنعناه نحن بأيدينا ، نحدد بها حياتنا وعلاقتنا بهذا الكون الواسع وكل مايحدث فيه . قالوا أن العمر ساعات وان للحياة مقاييس زمنية . وكل هذا صنعناه بأنفسنا .. صنعناه لنحسب حياتنا بالدقائق والساعات التى حولت الحياة البسيطة إلى آلة معقدة .

بقلم :
ا . د . عز الدين فراج

نسينا أن عمر الانسان هو مايشعر به من حيوية ونشاط يدفعه إلى الاقبال على الحركة والعمل ومايشعر به الانسان على قدرته على التركيز والتفكير .

وللشيخوخة مظهران ، مظهر بدنى يتعلق بحالة الجسم وشكله ، ومظهر نفسانى يتعلق بالمشاعر وحالة النفس ، ومن المظاهر الجسمانية فالجلد يبدأ فى الجفاف منذرا بتكوين التجاعيد والشعر يصير رماديا وفى معظم الاحيان رفيعا . أما العين فتأخذ عدستها فى التعتم كما يفقد الجهاز السمعى بعض كفاءته وبالاضافة إلى ذلك يميل الجسم الى السمنة فى حين تنكمش العضلات وتتيبس المفاصل وربما تتورم .



وبخلاف ما تقدم فان الاجهزة الداخلية فى الجسم يصيبها ضعف القلب وضعف كفاءته تدريجيا وتصبح الاوعية الدموية أقل ليونة ويضعف نشاط الرئتين والكليتين .

وليت الأمر يقتصر على ذلك بل تضعف مقاومة الجسم للامراض المعدية ويصبح لقمة سائغة لها فضلا عما يتربص له من أمراض كتصلب الاوعية الدموية والسكر والسرطان .

ويرى بعض الاخصائيين ان الشيوخ عرضة للاصابة بالاضطرابات العاطفية وضعف الذاكرة والشعور بالضعف العام

والميل الى العزلة . وتعتبر هذه الامراض من الامور العادية ولا تحتاج لعناية خاصة وان كان بعض الاطباء يخالف هذا الرأى وفى اعتقاده ان الرعاية الطبية لهؤلاء الشيوخ قد تمنع تدهورهم .

***

والانسان يشيخ بسبب ضعف جهازه المناعى . فالاجسام المضادة وبعض كريات الدم البيضاء التى ينتجها الجهاز المناعى قد أودع فيها المولى قدرة التعرف على البكتريا والفيروسات التى تغزو الجسم ومهاجمتها ويعتقد بعض الباحثين أنها تقوم أيضا بمعرفة وتدمير الخلايا السرطانية الاولية عندظهورها فى الجسم . ولكن عندما يتقدم الانسان فى العمر فان هذا الجهاز المناعى يفقد القدرة على التفرقة بين ماهو عدو وما هو صديق ، ويقرر الدكتور « روى ولفورد » أن إنتاج الاجسام المضادة لايضعف مع تقدم السن فحسب بل أن الاجسام المضادة الذاتية – التى تهاجم انسجة الجسم نفسه – تأخذ فى الزيادة .

وقد لا يقل أهمية عن الغذاء ماشاهده الدكتور « الكسندر ليف » بطب هارفارد – وقد قضى سنتين بين سكان تلك المناطق – عن وضع المعمرين بين السكان . لقد أوضح فى تقريره أن هؤلاء المعمرين يتمتعون بمكانة اجتماعية محترمة بين السكان وانهم مع تجاوزهم المائة عام مازالوا يمارسون بعض الاعمال ولا يعترفون بما يسمى (بالاحالة إلى المعاش) وهؤلاء المسنون يقدرون أهمية الحياة الهادئة الخالية من كل مايكدرها .. ويقرر الدكتور « ليف » أن الناس هناك يأملون أن تكون حياتهم أطول من ذلك . وان من يعيش حتى المائة عام يعتبر فى نظرهم شيئا عاديا .

ومن العوامل البيئية المعروفة منذ زمن والتى تطيل العمر – على الأقل فى حيوانات الدم البارد – خفض درجة حرارة الجسم . وقد تمكن احد الباحثين من مضاعفة عمر بعض الاسماك عندما خفض درجة حرارة الوسط الذى تعيش فيه بمقدار ٥ – ٦ درجات . وعلى هذا الاساس يرى الدكتور « سترهلر » أن تخفيض درجة حرارة جسم الانسان بمقدار درجة أو درجتين – ربما بالعقاقير – قد يضيف الى عمره من ٢٥ – ٣٠ سنة .

***

وثمة شىء آخر : عليك منذ حداثتك أن « تضع عينيك » على هواية تستمتع بها بعد التقاعد ، فلا يخطرن ببالك انك ستستمد فى تقاعدك بقضاء السنوات فى لف أحد ابهاميك حول الآخر ، أو فى عد حبات المسبحة ، وأنت تحملق فى السماء أو فى الماء .

ومن الهوايات الجميلة القراءة ، والموسيقى ، وصنع السجاد والرسم وجمع طوابع البريد وعلم الحشرات ، ما إلى ذلك .

وهناك خطأ شائع جدا ، هو أن التقاعد يضر العمر ، ويذكرون مثلا لذلك حالات رجال كانوا بأتم صحة وهم يعملون ، فلما تقاعدوا لم يمهلوا طويلا حتى ماتوا .

من بين هذه الميادين ، التحذير من

العصبية .. تسبب الشيخوخة المبكرة !!

التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم ..!!

فى دراسة علمية حول فائدة التفاح فى تخفيض ارتفاع ضغط الدم ثبت ان اكل التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم .

اجرى البروفيسور اليابانى ساتاكى الاستاذ بكلى الطب جامعة هيروساكى اليابانية دراسة فى الشمال الشرقى من اليابان تبين منها ان ضغط الدم يرتفع مع التقدم فى السن فى الدول المتقدمة التى تكون وجبتها الغذائية عادة غنية بالاملاح بينما لايرتفع ضغط الدم مع التقدم فى السن فى المناطق الفقيرة التى يفضل سكانها الوجبة قليلة الملح .

وقد تتبع البروفيسور اليابانى ضغط الدم عند ٢٤٠٠ قروى يابانى من عام ١٩٥٤ حتى عام ١٩٧٥ وتبين له ان الذين كانوا يأكلون ثلاث تفاحات او اكثر فى اليوم لم يرتفع ضغط الدم عندهم مع التقدم فى السن حسبما كان متوقعا .

كما تبين من الدراسة ان الذين كانوا يأكلون تفاحة واحدة فى اليوم ارتفع ضغط الدم عندهم ارتفاعا معتدلا بينما ارتفع ضغط الدم بالقدر المألوف عند الذين كانوا يأكلون اقل من تفاحة .

والتفاح كما هو معروف غنى (بالبورون) وهو عنصر لافلزى .. وتشير ابحاث جديدة الى ان له دورا فعالا فى تدعيم قدرة الجسم على الانتفاع بالكالسيوم لتجديد العظام وتقويتها .

اتحاد عربى لمكافحة التدخين

تجرى حاليا الاستعدادات اللازمة لانشاء اتحاد عربى لمكافحة التدخين يتولى مهمة تنسيق الجهود العربية المختلفة لمكافحة التدخين فى مختلف الدول العربية بهدف حماية صحة المواطنين والبيئة فى العالم العربى والوقاية من الامراض الناتجة عن التدخين مثل السرطان وامراض القلب وتصلب الشرايين وضغط الدم بالاضافة الى تلوث البيئة الذى يحدثه التدخين خاصة لغير المدخنين .

ومن المقرر الاعلان عن قيام هذا الاتحاد خلال هذا الشهر بالقاهرة فى اطار مؤتمر كبير يقام خصيصا بهذه المناسبة وتشارك فيه مختلف الدول الغربية وعدد من الهيئات والموسسات الدولية

السلوك العصبى باعتباره احدى الطرق المؤدية إلى الشيخوخة المبكرة للوجه ولكل أعضاء الجسم تقريبا . فالانسان العاجز عن مواجهة مشاكل الحياة بهدوء وتعقل ، يخسر مع كل انفعال صاحب الكثير من قدرات قلبه وأعصابه .. والاجهزة الطبية خير شاهد على هذه الحقيقة .. فالغضب يرفع ضغط الدم فى الحال .. ولا يعود إلى حالته الطبيعية ، إلا عندما يعود الهدوء إلى العقل والجسم .. وتلك ظاهرة تؤدى مع تكرارها ، إلى نتائج خطيرة تهدد القلب وشرايينه .. وأفضل السبل للوقاية من شيخوخة القلب والشرايين ، تكمن فى التدريب على تحمل مشاكل الحياة دون ثورات عصبية متلاحقة .. ومقاومة اغراء الطعام الحافل بالمواد الدهنية .. والاقتناع بأن النصيحة القديمة المتعلقة بضرورة أعطاء الجسم حقه من الحركة والنشاط ، حتى لو تم ذلك عن طريق (المشى داخل الشقة التى نعيش فيها) .

***

وممارسة الرياضة البدنية تكسب الانسان صحة وتساعد الشيوخ على التخلص من زيادة الوزن . فضلا عن الفوائد الاخرى العديدة .. من ذلك زيادة قدرة الانسان على أخذ كميات كبيرة من الاكسجين - هذا أدق مقياس لحيوية الجسم - ورفع كفاءة الدورة الدموية من قلب وأوعية وتجنب الاضطرابات العصبية .

ومن الالعاب الرياضية التى تناسب الشيوخ المشى والسباحة وغيرها . على أن يكون لها خطة مرسومة تلائم قدرة الشخص .

وعلى الشيوخ أن يستشيروا أطباءهم بصفة منتظمة لاكتشاف الامراض فى أولها وقبل استفحالها لان أجسامهم لاتقوى على تحمل وطأة الامراض كأجسام الشباب .

ويبدو أن أسعد الشيوخ حظا وربما أطولهم عمرا من خططوا لشيخوختهم مسبقا بحيث يظلوا محتفظين بنشاطهم ممارسين لهواياتهم .. وتبقى الصلة بأهلهم وأقاربهم وأصدقائهم .



والتدخين وتناول الخمور ، ففضلا عن علاقة التدخين بسرطان الرئة والاصابة بالامراض القلبية فان له دورا فى تقصير العمر . وتشير الدلائل الحديثة الى ان كثرة التدخين تساعد على ظهور التجاعيد الجلدية قبل أوانها وخاصة حول العين ويعزى ذلك إلى عدم وصول الدم بكميات كافية لانقباض الشعيرات الدموية بفعل النيكوتين .

اما الخمور فلها عكس المفعول على الاوعية الدموية الصغيرة إذ تسبب اتساعها ولذا نجد بعض الاطباء ينصحون بتناول كميات صغيرة من النبيذ يوميا . ولكن وجد أن تناول الخمور وخاصة أثناء الشيخوخة يسمم الكبد ويتلفه .

أما الخوف الذى يعسر على الطبيب أو الواعظ أو الفيلسوف علاجه فهو الخوف من الشيخوخة ذاتها برغم أن الكثير من الاعمال النافعة فى هذه الدنيا يقوم بها رجال ونساء أوغلوا فى العمر . ونحن نرى كثيرين حولنا جاوزوا السبعين بل والثمانين ، يعيشون أصحاء سعداء

والخوف من الشيخوخة خوف مركب يتضمن الخوف من العجز البدنى أو الاضطراب الذهنى أو الاحساس بالوحدة . ولكن هذه المخاوف يمكن التغلب عليها بقوة الخلق والايمان .

وفوق مكتب الجنرال ماك ارثر ، لافتة كتب عليها : « ان الشباب ليس حقبة من العمر .. إنه حالة من حالات العقل .. فأنت شاب بقدر إيمانك وشيخ بقدر شكك ، شاب بقدر ثقتك بنفسك وشيخ بقدر خوفك . وشاب بقدر رجائك وشيخ بقدر يأسك ».

احفظ شبابك فى وقت الشباب . احتفظ به انه ذخر الكهولة وزاد الشيخوخة . واقتصد بما تنفقه من شبابك ، ولا تحسبه ينبوعا دائما . إنه ينبع إلى حين ، فإذا انقضى تطلبه فلا تجده فتندم .

ولكى تحفظ شبابك وحيويتك وتؤخر شيخوختك فعليك بالقواعد الذهبية التالية :

١ - العمل على طرد المشاغل المحزنة والاكثار من المرح والسرور .

٢ - أخذ القسط الوافى من النوم والراحة البدنية . والنوم العميق لا يتأتى الا بطرد الافكار المقلقة وعلاج عسر الهضم .

٣ - التغذية الصحية بلا اسراف أو تقتير .

٤ - الرياضة البدنية ، واجبة وأهمها السير على الاقدام ، وخاصة فى الاماكن الخلوية التى يسودها الهواء العليل .

٥ - الاشتغال فى الاعمال فى غير قلق أو ضجر أو ارهاق فوق الطاقة فالعمل لا يقتل بل هو يزيد من الحيوية

٦ - الامتناع عن التدخين .

٧ - على كبار السن أن يختلطوا الشباب ، فقد اتضح من احصاءات علمية ان ذوى الاطفال يعيشون أطول ممن ليس لديهم أطفال .

٨ - انس الماضى ، وانظر إلى الحاضر ، وتطلع الى المستقبل فى أمل ورجاء .

ويهتم دكتور « ليزل جريز » الخبير النفسانى العالمى بالحالة النفسية للمسنين فيرى ان المسن لا يجب أن يشعر بأن نهايته هى الموت ، بل يجب أن يعمل ولا يعتبر كبر السن مرضا .

وأخيرا تذرع بالايمان بالله واقبل الحياة بحلوها ومرها .. وتذكر دائما أن الورد الجميل به شوك ، فلا ورد بلا شوك ، ولا حياة بلا شوك .



صيحة من علماء الفلك

مطلوب إنقاذ السماء !

أضواء المدن .. تطغى على اضواء النجوم !!

كثر الحديث فى الآونة الاخيرة عن الامطار الحمضية او تزايد ثانى اكسيد الكربون فى الجو مما يرفع من درجة حرارة الارض ، وكذلك تناقص سمك طبقة الاوزون التى تحمى الارض من اشعاعات الشمس القاتلة وكلها من الملوثات الخطيرة التى تهدد حياة الانسان على سطح كوكبنا الارض .

الا ان هناك احد الملوثات الثانوية التى لايهتم بها الناس كثيرا ولكنها تقلق علماء الفلك فى كل مكان ، الا وهو مايسمى « بتلوث » السماء بالاضواء الصناعية والتى تعوق الرصد ألفلكي الدقيق للاجرام السماوية صحيح ان هذا « التلوث » ليس له اى تأثير على حياة البشر ، ولكن تأثيره ينصب على النواحى العلمية والثقافية . فالفلكيون - بحكم طبيعة عملهم فى الرصد الليلى ، رجال لهم حساسية شديدة لهذا النوع من « التلوث الضوئى » .

◀

الثلوث الضوئى بسبب التشويش على الرصـــد الفلكـى للنجوم

اعداد ا . د

محمد فهيم محمود

ومنذ مطلع القرن الحالى يستخدم العلماء المناظير الكبيرة لجمع اكبر كمية من اضواء النجوم والمجرات الخافتة والتى تبعد عنا مئات السنين الضوئية « السنة الضوئية تساوى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنه = ٣ × ١٢ ^١٢ كيلو متر » وهم يقيمون مناظيرهم فى اعالى الجبال ليقللوا بقدر الامكان من سمك الطبقات الجوية التى تشتت الضوء الخافت الواصل الينا من هذه النجوم .... وفى أماكن بعيدة عن أضواء المدن والتى تعوق رؤية الكثير من هذه الاجرام .

ففى عام ١٩١٧ اقام الفلكيون الامريكان منظارا قطره ١٠٠ بوصة (٢,٥ متر) على جبل ويلسون فى ولاية كاليفورنيا وكان يعد حينئذ اكبر منظار فى العالم كما كان الموقع فى ذلك الوقت مثاليا من ناحية عدم تأثر ضوء السماء الطبيعى بالاضواء الصناعية الصادرة من المدن القريبة .

والان فان الاتساع العمرانى للمدن المحيطة مثل باسادينا ولوس انجلوس ضاعف من الضوء الصناعى فى السماء خمس مرات عن ذى قبل وبالتالـــى انخفضت كفاءة الرصد بمقدار ٢٠٪ عن ذى قبل وعلى هذا فقد هجر الفلكيون هذا المرصد الى مواقع اخرى .

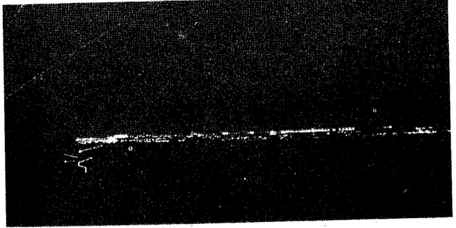
نفس الشيء حدث لمرصد كيت بيك (Kit peak) فى ولاية اريزونا الذى يبعد عن العاصمة توسون بحوالى ١٠٠ كيلو متر فقط وليس هذا حلا ، واقامة مناظير فلكية فى مواقع جديدة مناسبة تكلف تكاليف باهظة بالنسبة لاى دولة فى العالم .

ان تزايـــد الاضاءة الصناعيـــة ازاء الاتساع العمرانى للمدن .. اصبح يعم جميع مناطق العالم تقريبا . وبالتالى كان لزاما على العلماء مواجهة ذلك بطريقة اخرى .. بالاتصال الشخصى والرسمى بالمحليـــات وبالمسئوليـــن عن اضاءة المدن للاقلال بقدر الامكان من اضاءات الشوارع والميادين والملاعب ولوحات الاعلانات حتى تتاح الفرصة لعلماء الليل من مواصلة ارصادهم ودراساتهم على هذا الكون الغامض الفسيح الذى نعيش فيه . وفى هذا ايضا اقتصاد للنفقات .

وقد نجحت هذه الاتصالات الى حد ما .. فقد صدرت التعليمات الى ٤٢ مدينة فى ولايـــة اريزونـــا لتقييـــد الاضاءة الخارجية . وعلى سبيل المثال تم تخفيض الاضاءة فى مدينة توسون من ١٠٪ الى ٦٪ ونتج عن ذلك الاقلال من اضاءة السماء بنفس النسبة برغم تزايد سكان المدينة .

فى الثلاثينات اختار العلمـــاء جبل بالومـــا « Mount Palomar » فى ولايـــة كاليفورنيا لاقامة اكبر منظار فى العالم قطره ٢٠٠ بوصة (٥ امتار) بالقرب من مدينـة سان دييجـــو حيث تم اقامتـــه وتشغيله عام ١٩٤٨ .

وقد عانى هذا المنظار مشاكل ضوئية





اشد وطأة .. فقد زاد عدد سكان المنطقة باكثر من ١٠ مرات (من ٢٩٠ الف نسمة فى الثلاثينات الى حوالى ٣ ملايين وبالتالى تضاعفت اضاءة السماء عدة مرات وقلت كفاءة المنظار واصبح يعادل منظارا قدره ٣,٥ متر فقط !. (الى حوالى ٣٩٪ فقط) !!

وفى عام ١٩٨١ بعد اتصالات بين فلكيى ماونت بالومار والسلطات المحلية صدرت بعض التشريعات والتعليمات المماثلة لاريزونا ومنعت الاضاءة الخارجية فى دائرة قطرها ٥٠ كيلو مترا حول موقع المنظار كما بدأ بعض مخططى المدن الجديدة فى الاتصال بالمسئولين فى المرصد الكبير لتحقيق رغبة الفلكيين فى الاقلال من التلوث الضوئى .

ونتيجة لذلك تم تصميم مصابيح لاضاءة الشوارع بحيث لاتؤثر على عمليات الرصد وتنير الشوارع فى نفس الوقت بصفة طبيعية . وهذه المصابيح تحوى غاز الصوديوم تحت ضغط منخفض بحيث ينطلق منها ضوء ذو طول موجى واحد لا يؤثر على الرصد الفلكى . وهذا النوع من اقل مضايقة بكثير من مصابيح الزئبق المعروفة او المصابيح ذات الفتيل الشائعة الاستخدام .

وفى الحقيقة تم استخدام نوعين من المصابيح : مصابيح صوديوم على اعمدة مرتفعة للاضاءة العامة ومصابيح اضاءة عادية مقامة على اعمدة قصيرة لمساعدة المشاه وقائدى السيارات على السير فى الشوارع والطرق بدون حوادث . كما تم تغيير مصابيح الطرق السريعة (Hiyhwaps) بمصابيح صوديوم بجانب تغطيتها من اعلى كما ان هناك ميزة اخرى فى استخدام مصابيح الصوديوم ، فهى ارخص كثيرا من مصابيح الفتيل (ineandescent lamps) او مصابيح بخار الزئبق واقل كذلك فى استهلاك الكهرباء .

وقد شجعت هذه التشريعات التى تمت فى اريزونا وكاليفورنيا علماء الدول الاخرى على التقدم الى محلياتهم لاصدار مثلها . حدث هذا فى المانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا واسرائيل كما اصبح على الفلكيين عند اقامة مرصد فلكى فى موقع جديد ، الاتفاق بين المحليات على ضرورة الحد من التلوث الضوئى المماثل . وهذا احد الاعتبارات الهامة التى يجب مراعاتها عند اختيار الموقع ، بجانب اعتبارات اخرى منها الارتفاع عن سطح الارض للاقلال من طبقة الغلالة الهوائية والبعد عن تيارات الهواء الساخنة الملامسة لسطح الارض والتى تؤثر على عدم ثبات صدر الاجرام السماوية .

وفى عام ١٩٧٠ اكتشف العلماء ان قمة جبل ماونا كيا (Mauna Kea) فى هاواى من احسن المواقع الفلكية فى العالم . وبعد اصدار التشريعات اللازمة للحد من الاضاءة الصناعية عام ١٩٧٤ بادرت هاواى باقامة منظار لها هناك ثم اقامت كل من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة ثم كندا وفرنسا واليابان مناظيرهم هناك .

كما اقيمت فى جزيرة كانارى الاسبانية عدة مناظير عالمية منها منظار اسحق نيوتن ومنظار وليم هيرشل فى لابالما (Lapalma) بالتعاون بين بريطانيا وهولندا وهذا الموقع هو احد المنتجعات السياحية العالمية ، ولكن مازالت اضاءته الصناعية لاتتجاوز ١٪ من ضوء السماء الطبيعى ، كما وافق البرلمان الاسبانى - فى اكتوبر ١٩٨٨ - على التشريع المطلوب للحد من اضاءة السماء .

وهكذا نجح الفلكيون فى اصدار التشريعات الفلكية : بالحد من الاضاءة الصناعية لصالحهم .

وجدير بالذكر الاشارة الى ان الرصد الفلكى فى ج . م . ع فى العصر الحديث كان فى صحراء العباسية فى اواخر القرن الماضى باستخدام منظار قطره ١٠ بوصة وبسبب الاتساع العمرانى فى المناطق المجاورة ولحصول المرصد على منظار فلكى اكبر قطر مرآته ٣٠ بوصة لم تعد العباسية صالحة فلكيا وبالتالى اقيم مرصد حلوان عام ١٩٠٣ على ربوة ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر .. على بعد ٣٠ كيلو مترا من جنوب القاهرة .

وكان تعداد « قرية » حلوان حينئذ لايتعدى ٥٠٠٠ نسمة ، واشتهرت كمنتجع صحى بمياهه الكبريتية المعدنية .

وفى الستينيات اصبحت حلوان من كبريات المدن الصناعية وزاد سكانها الى مايقرب من المليون نسمه كما صارت من اكثر المدن تلوثا باشكال التلوث المختلفة .. ومنها التلوث الضوئى وعندما اصبح لدى معهد الارصاد بحلوان منظار قطر مرآته ٧٤ بوصة كان لزاما البحث عن مكان آخر وبالفعل اقيم عام ١٩٦٢ مرصد القطامية الفلكى فى صحراء السويس وعلى بعد ٧٠ كيلو مترا شمال شرق حلوان وقد اكتسب كل من مرصد حلوان ثم مرصد القطامية طوال القرن الحالى شهرة علمية عالمية بفضل موقعه الجغرافى الفريد بين ثلاث قارات وبفضل صفاء جوه (٣٠٠ ليلة صافية فى السنة) وجهود علمائه .

واستمر هذا الحال الى بضع سنوات مضت حين تم التفكير فى اقامة عدة مدن توابع لمدينة القاهرة ومنها مدينة « الامل » فى سفح جبل القطامية . ويجرى حاليا الاتصال بين علماء معهد الارصاد والمسئولين فى جهاز الاسكان والتعمير للاقلال من الاضاءة الصناعية على غرار ما اتبع فى انحاء العالم حفاظا على هذا المرصد القومى الكبير .

ان الحد من الاضاءة الصناعية الخارجية فى المدن من الامور المحببة ليس فقط للفلكيين بل لجموع الناس حتى يستمتعوا بالسماء الصافية بنجومها المتلألئة وابراجها واجرامها وسدمها ومنها الطريق اللبنى ودرب التبانة فى المجرة الكبيرة التى ننتمى اليها .

ومازال هذا ما يستمتع به المقيمون فى قلب الريف المصرى الذى لم يتلوث بعد بالملوثات المختلفة التى تعانى منها المدنية الحديثة .



● عندما التقى روبن باماندا لاول مرة

زرعـــوا قلبهـــا فى صـــدره ولاتـــزال على قيد الحياة!!

الحكاية تبدو لاول وهلة كأنها قصة خيالية كتبت خصيصا للسينما ، وفى الواقع ، فان الامر على الرغم من القلق والمتاعب والاخطار التى احاطت به يكاد ان يكون معجزة لا تتكرر كثيرا ، فبعد ان اجريت عملية زرع قلب لرجل الاعمال البريطانى روبن ابودى واستعاد حياته التى كادت ان تضيع وهو لايزال فى مقتبل الشباب ، اكتشف بعد أن استرد صحته ، ان الفتاة التى زرع فى صدره قلبها لاتزال على قيد الحياة !!

ولم يكن الاطباءيريدون اخباره بحقيقة الامر . ولكن زلة لسان من احدى ممرضات المستشفى كشفت السر . ويبدو ان الاطباء كانوا يخشون من حدوث رد فعل عاطفى او عصبى يؤثر على صحته .

وماكاد روبن ان يغادر المستشفى حتى بحث عن اماندا وولكلت التى يحمل قلبها بين ضلوعه . وعندما تم اللقاء وتقابلا وجها لوجه لاول مرة ، اقتحم الحب قلبيهما من اول نظرة .

وبالطبع ، فان الامر يبدو هنا شبه مستحيل . فكيف زرع قلب اماندا لروبين وكيف لاتزال هى على قيد الحياة ؟!

تقول « الصنداى تايمز » ان الحكاية الغريبة تبدأ عندما بدأ قلب رجل الاعمال الناجح روبن ابودى يتضخم فجأة . وفى نفس الوقت كانت اماندا وولكت ، التى لم تتخط بعد سن الثامنة عشرة من عمرها ، تعانى من ضعف خطير فى الرئتين ، يجعلها لاتستطيع السير اكثر من مائة ياردة بصعوبة بالغة . وكان الامر يستدعى زرع رئتين جديدتين لها ، والا فقدت هى الاخرى حياتها .

وتصادف فى هذا الوقت ، ان اصيب شخص فى حداث ، وقبل ان يلفظ انفاسه الاخيرة تبرع باعضائه لمستشفى هيرفيلد بلندن ، حيث كان قد تم تطوير اسلوب جديد لزرع الاعضاء يسمى الاسلوب المزدوج « دمينو » . وقد قام بتطويره الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصرى الشهير . وتعتمد الطريقة الجديدة على مريضين وشخص ثالث تبرع باعضائه قبل ان يموت .

ولكن نفهم الامر بسهولة اكثر . فإن اماندا تحتاج الى نقل قلب ورئتين ، اما روبن فيحتاج لقلب بدلا من قلبه المتضخم . ويقوم الاطباء بنقل القلب والرئتين من المتبرع الذى مات فى الحادث الى اماندا ، ثم يأخذون قلبها ويزرعونه فى صدر روبن . والسبب فى ذلك ، ان الاطباء اكتشفوا بعد تجارب عديدة ، انه من الاضمن لنجاح عملية الزرع ، نقل القلب والرئتين معا . وحتى وقت قريب جدا كان القلب القديم السليم لايستخدم .

ولكن فريق الجراحين بالمستشفى برئاسة الدكتور مجدى يعقوب نجحوا فى تطوير اسلوب يسمح باستخدام القلب القديم ما دام فى حالة جيدة . وقد ساعدت الطريقة الجديدة على انقاذ حياة ٣٩ مريضا آخرين نقلت اليهم القلوب التى كانت لاتستخدم من قبل .

ويقول روبن - ٣٧ عاما - انه يحب اماندا - ١٨ سنه - التى يحمل قلبها داخل صدره ، انه يحبها كاخته تماما . ويقول :

« لقد اعترانى احساس غريب لا اقدر حتى الآن على وصفه عندما شاهدت اماندا لاول مرة ، واهتز كيانى جميعه وأحسست باننى اعرفها منذ مدة طويلة » .

ولكن ، وكما يبدو من لقائهما المستمر وقضائهما وقتا طويلا معا . سواء فى المطاعم والملاهى والحدائق ، او شاطىء البحر ، فيبدو ان الحب الاخوى قد انقلب الى حب من نوع جديد .



الدكتور جورج شامس مخترع الجهاز وهو يدرب هارفى ستاينر

جهـــاز للتغلب على التهتهـــة

بالنسبة لهارفي ستاينر - ٥٢ سنة - فأن الحياة كانت سلسلة متصلة من العذاب النفسى . فطوال عمره كان يجد صعوبة شديدة في التحدث مثل غيره من الناس.

فهو يتهته بشدة ولا يستطيع تكملة جملة واحدة بدون أن يتعثر أكثر من مرة . ومنذ شهر تصادف ان شاهد اعلانا فى التليفزيـون عن جهـاز الكترونى حديث للمساعدة على الكلام .

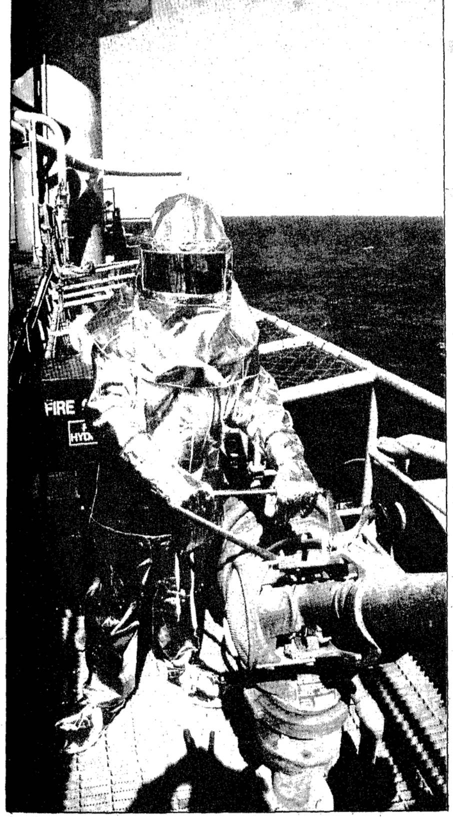
وعلى الرغم من التجارب المريرة السابقة فقد اتصل هارفى بالدكتور جورج شامس مخترع الجهاز . وبعد اسبوع واحد من العلاج كانت النتيجة مذهلة . فلاول مرة فى حياته استطاع التحدث مع شخص غريب لمدة طويلة بدون ان يتلجلج او يتهته . ويقول هارفى بفرحة غامرة « لقد كنت سجينا لمدة ٥٠ عاما والان فقط غادرت زنزانة السجن » .

ويعمل الجهاز الالكترونى الصغير بطريقة التغذية العكسية . أو كما يقول المخترع الدكتـور شامس الاستاذ بجامعة بتيسبرج بالولايات المتحدة فان الجهاز يقوم بوصل العقل بالجسم بطريقة غير مباشرة ، ويجعل العقل يركز على عملية الحديث والنطق السليم . ويجرى توصيل المـريض بميكرفون ومكبر الصوت ويضع حول رقبته حزاما لجهاز الذبذبات وعندما يتحدث يجرى تضخيم الكترونى لصوت حركة حباله الصوتية ، ثم يعاد بثها عن طريق الجهاز على شكل ذبذبات ويؤدى ذلك الى تركيز انتباهه ووعيه بطريقة الحديث السليمة .

ويقول الدكتور شامس : « انه ليس للجهاز اى تأثير ميكانيكى على الصوت وكذلك ، فانه لا يؤدى الى رفع الصوت العمل بل على العكس من ذلك فان صوت المريض هو الذى يدفع الجهاز للعمل .

الغازات البترولية

ما هى مخاطرها ؟ وقواعد الامن الصناعى الخاصة بها ؟



الغازات البترولية ، اصطلاح يشير الى مجموعة من المواد الغازية التى تتكون اساسا من الهيدروجين والكربون ، وهى تتميز بقابليتها الشديدة للاشتعال والانفجار ، خاصة حينما تتعرض لمصدر لهب او حرارة . ومن اهم الغازات البترولية التى يمكن ان تنجم عنها مشاكل صناعية ما يأتى :

● **الغاز الطبيعى :**

تكمن خطورة هذا الغاز فى انه خانق ، بالاضافة الى انه عند عدم احتراقه بصورة كاملة يتكون غاز اول اكسيد الكربون السام الذى يتفاعل مع هيموجلوبين الدم ويؤدى الى الوفاة .

● **غاز الميثان :**

وهو غاز عديم اللون والطعم والرائحة ويعتبر من ابسط المركبات البترولية والهيدروكربونية لانه يتكون من ذرة واحدة من عنصر الكربون ومن اربع ذرات من عنصر الهيدروجين . ويمكن لهذا الغاز ان يؤدى الى الاختناق اذا استنشق ، وهو يعد المكون الرئيسى للغاز الطبيعى والغازات المصاحبة له Associated Gaoes التى تصاحب الزيت الخام المنتج من آبار البترول . وعموما فان الميثان وجميع الغازات البترولية تتميز بقابليتها الشديدة للاشتعال .

● **غاز الايثان :**

وهو ايضا غاز عديم اللون والرائحة . ويتكون من ذرتين من الكربون وست ذرات من الهيدروجين . وهو غاز غير نشط كيميائيا نسبيا . ويتم الحصول عليه من تكسير الغاز الطبيعى . وهو يشتعل اذا تعرض لمصدر حرارى او لشعلة ملتهبة . كما انه يتفاعل

بشدة مع المواد المؤكسدة كالاوكسجين . وهو خانق ، ويعتبر من الغازات الهامة في الصناعات البتروكيميائية ، حيث يعتبر مادة اولية لانتاج الايثيلين وبعض الهالوجينات الهيدروكربونية . كما انه يستخدم على نطاق واسع في عمليات التبريد ، بالاضافة الى استخدامه كوقود .

● غاز البروبان :

يتكون هذا الغاز من ثلاث ذرات من الكربون وثماني ذرات من الهيدروجين . وهو عديم اللون وخانق ، خاصة عند التركيزات العالية ، حيث يؤثر على الجهاز العصبي المركزي للانسان . كما انه شديد الخطورة وينفجر بصورة حادة اذا تعرض للهب .

● البيوتان :

وهو ايضا غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة تؤدي الى حدوث اغماء ودوار ، واذا استنشق بكميات بسيطة يؤدي عندئذ الى الشعور بالكسل والفتور والميل الى الخمول والنوم . وهو يتكون من اربع ذرات من الكربون عشر ذرات من الهيدروجين ، ويميل جدا الى الذوبان في الماء ، كما يذوب في كل من الكحول والكلوروفورم . ويحصل عليه كاحد المنتجات الثانوية التي تنتج عن طريق تكرير البترول او عمليات تصنيع الجازولين الطبيعي . وهو يستخدم عادة في صناعة المطاط . كما يضاف الى بعض انواع الوقود لتحسين رقم الاوكتاف .

● الغاز البترولي المسيل

Liquified petroleum

هذا الغاز يمكن تداوله وتخزينه واستعماله بسهولة اذا اتبعت وروعيت قواعد الامن الصناعي اثناء اجراء هذه العمليات وتتميز الغازات البترولية بقابليتها الشديدة الشديدة للتطاير ، ويعني ذلك انها تتبخر بسهولة اذا اسيلت . كما انها تختلط مع جزئيات الهواء الجوي بسرعة كبيرة ، وفي

مهندس/

محمد عبد القادر الفقي

هذه الحالة تزداد خطورتها حيث يصبح احتمال حدوث انفجار أمرا مؤكد الحدوث . ومن المعروف ان هذه الغازات تكون آمنة نسبيا اذا كانت في الحالة السائلة او الصلبة ، ولكن خطورتها تتفاقم اذا كانت في صورة غازية ، ولذلك يتم عادة تخزينها في اسطوانات من الصلب وكما سبق ان ذكرنا ، فان بعض الغازات البترولية تتميز برائحتها الخاصة ، وبعضها الآخر لارائحة له . وعلى سبيل المثال ، فان الغاز الطبيعي الذي يتكون اساسا من الميثان والايثان له رائحة مميزة ولكن هذه الرائحة لانجدها في الميثان والايثان بمفردهما ، ويرجع ذلك الى احتواء الغاز الطبيعي على بعض الشوائب التي تكسبه رائحته ، وخاصة غاز كبريتيد الهيدروجين .

وتكمن خطورة الغازات البترولية في سهولة تسربها من الاجهزة والمعدات وخطوط الانابيب ، ويجب اعتبار تسرب الغاز من الامور الهامة التي يجب منع حدوثها في الصناعات البترولية ، وذلك لسهولة اختلاط هذه الغازات مع الهواء وتكوّن خليط قابل للاشتعال والانفجار بمجرد تواجد اية شرارة او لهب . وقد يؤدي تسرب الغازات البترولية الى تقليل كمية الاوكسجين في المنطقة التي حدث بها التسرب ، مما يترتب عليه حدوث اختناق للعاملين في منطقة التسرب او المناطق المجاورة لها التي تنقل الرياح اليها هذه الغازات .

قواعد الامن الصناعي الخاصة بالغازات البترولية :

اصبح من الامور الشائعة في الوقت الحالي استخدام الغازات البترولية في صورة مضغوطة او مسيلة داخل اسطوانات او خزانات مصنوعة من الصلب وبالنسبة . للاسطوانات فان استخدامها – سواء وهي مشحونة أو فارغة – لا يمثل اى خطورة اذا تم ذلك بطريقة سليمة يراعى فيها قواعد الامن الصناعي المناسبة ، التي من اهمها ما يأتي :

● تفادي اصطدام الاسطوانات ببعضها البعض او بأية اجسام معدنية عند نقلها من مكان الى آخر .

● الاحتفاظ بالغطاء الواقي Protective Cap فوق صمام الاسطوانة اثناء التخزين او النقل ، ولايفك هذا الغطاء الا في حالة الاستخدام فقط .

● عدم استخدام الاسطوانة في أي غرض خلاف تخزينها للغاز المضغوط او المسيل .

● التأكد من سلامة فلاوظ صمام الاسطوانة ، ولايجب القيام بمحاولة اصلاح الصمام او الاسطوانات تحت اى ظروف الا من قبل المتخصصين في اعمال الصيانة .

● حماية الاسطوانات من تأثير درجات الحرارة العالية ، سواء من حرارة الجو او اى مصدر آخر ، بحيث يراعى دائما ان تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالاسطوانات لاتتعدى ١٥٠ درجة فهرنهيت . كما يجب حماية الاسطوانات من الصدأ والتآكل الكيميائي ، وذلك بعدم تخزينها فوق ارض رطبة مباشرة ولايجب تحت اى ظروف تعريض الاسطوانات لاى لهب مباشر .

● عند التخزين يجب ان يكون مكان تخزين الاسطوانات بعيدا عن المواد القابلة للاشتعال كالجازولين والزيوت وانواع الوقود الأخرى ، كما يجب تخصيص مكان للاسطوانات المملوءة ومكان آخر للاسطوانات الفارغة. وعند اختيار هذه الاماكن يراعى ان تكون بعيدة عن اية اجسام متحركة يحتمل اصطدامها بالاسطوانات .

● اذا وضعت الاسطوانات عند تخزينها في وضع رأسي ، يجب ربطها معا لتفادي

سقوطها ، اما اذا وضعت افقية فيجب الاحتياط من عدم تدحرجها . ولذلك السبب ، توضع حواجز معدنية بين مجموعات الاسطوانات المختلفة لمنع التدحرج .

وبالنسبة لتسرب الغازات البترولية من الاجهزة والمعدات والخزانات (الصهاريج) وخطوط الانابيب فانه يمكن اكتشاف التسرب بواسطة جهاز خاص يسمى كاشف الغاز Gas Detector .

وتوجد عدة انواع مختلفة من هذا الجهاز ، صمم معظمها لاكتشاف خليط « الغازات البترولية والهواء » القابل للاشتعال ، كما صمم البعض الآخر لاكتشاف الابخرة الهيدروكربونية في بخار الماء وفى الحالات التى يتكون فيها خليط من الغازات والهواء قابل للاشتعال ، يجب تهوية المكان الذى حدث فيه التسرب جيدا ، مع ابعاد اية مصادر للهب ويجب ان تشتت الغازات حتى يصل تركيزها فى الخليط الى المدى الذى يقل عن مدى الاشتعال .

وفى بعض الاحيان ، تكون الغازات البترولية اخف او اثقل من الهواء ، ويتوقف ذلك على كثافة هذه الغازات واوزانها الجزيئية . فاذا كانت كثافة الغازات منخفضة ، واوزانها الجزيئية صغيرة ، ارتفعت الغازات الى اعلى وتشتتت فى الجو . وفى المناطق المفتوحة ، يجب التأكد من ان المجال مفتوح امام الغازات لكى ترتفع الى اعلى ، وفى الاوعية المفتوحة جزئيا والخزانات ذات السقف ، يتم تجميع الغازات بالقرب من السقف . وفى معظم الاحيان ، تنشأ الخزانات والمستودعات وبها هوايات Vents لتسمح للابخرة والغازات المتكونة من مغادرة هذه الخزانات والمستودعات .

أما الابخرة والغازات البترولية الثقيلة فانها تتراكم بالقرب من سطح الارض .

ويكون تشتيت هذه الابخرة والغازات عادة امرا صعبا نسبيا ، وغالبا مايستخدم الماء لتشتيتها فى مساحة واسعة .

وعندما يتم التشتيت ، يصبح خليط الغازات والهواء ضعيفا جدا الى المدى الذى يصبح فيه عاجزا عن الاشتعال . وفى عمليات التشتيت هذه ، يجب استخدام اجهزة كشف الغاز للتأكد من ان خليط الغازات والهواء دون مستوى الاشتعال .

وتجدر الاشارة الى انه فى بعض الاحيان التى لايتم فيها فصل الغازات المصاحبة للنفط - التى تنتج مع زيت البترول الخام - بكفاءة ، فان هذه الغازات تنفصل عن الزيت فى المستودعات التى يخزن فيها الزيت ، وتكون بذلك مصدرا محتملا لنشوب حريق فى هذه المستودعات ، مع تواجد اى مصدر للهب . وعلى الرغم من ان معظم مستودعات زيت البترول تحتوى على فتحات للتهوية فى سقوفها ، الا انه يوصى بضرورة فصل الغازات المصاحبة للزيت قبل تخزين الزيت ويجب ادخال التعديلات المطلوبة على العمليات او على الاجهزة المستخدمة فى عمليات الفصل Separation حتى نضمن عدم تواجد اية غازات مع الزيت حين يتم ضخه الى مستودعات التخزين .

وبالاضافة الى كل ما سبق ، فان هناك بعض القواعد العامة التى يجب اتباعها فى الصناعات البترولية لتقليل مخاطر الغازات ، منها :

● فحص جميع الاجهزة وخطوط الانابيب بصورة دورية للتأكد من عدم وجود تسرب للغازات منها ، اذ ان ثقبا صغيرا يحدث فى خط تتدفق داخله الغازات يمكن ان تنتج عنه سحابة هائلة من الغازات الخطرة ، تكون مصدرا لحريق هائل مدمر .

● عدم تنفيذ اية عمليات لحام فى اى اجهزة او وصلات او مواسير اذا كانت تحتوى على غازات بترولية .

● عند اخذ عينات من الاجهزة وخطوط الانابيب التى تتدفق داخلها الغازات البترولية او الزيت الخام قبل معالجته وفصل الغازات منه ، يجب استخدام الاجهزة المناسبة لذلك ، مع عدم التدخين او احداث اى شعلات ، لان هذه العملية فى منتهى الخطورة .

● اثناء توقف العمليات الصناعية البترولية داخل اى مصنع او معمل لتكرير النفط او اية وحدة لانتاج الغازات البترولية ، يجب ازالة هذه الغازات قبل السماح للهواء بالدخول فى خطوط الانابيب . وعند بدء التشغيل ، يجب التخلص تماما من الهواء ويلزمه من الانابيب قبل تدفق الغازات خلالها .

● فى الوحدات والمحطات التى يستخدم فيها غاز البترول المسيل ، لاتستخدم مواسير مصنوعة من الالومنيوم او خراطيم بلاستيكية ، حتى لاتتعرض للتآكل بفعل هذا الغاز ، ولكن تستخدم مواسير مصنوعة من سبائك الصلب الذى يتميز بمقاومته العالية لحدوث التآكل الكيميائى فيه .

● يجب استخدام اجهزة تصريف الضغوط العالية وصمامات الامان Safety Relief Valves فى كل المعدات والاجهزة التى تتدفق داخلها الاجهزة البترولية ، ويجب عدم تركيب اية صمامات على الوصلات التى تربط بين المعدات والاجهزة وبين صمامات الامان . وعادة ، فان هذه الصمامات تركب على اجهزة فصل الزيت عن الغاز فى وحدات انتاج البترول .

● يجب ان يلم جميع العاملين فى الصناعات البترولية بقواعد الامن الصناعى المتعلقة بعملهم ، ولا يتأتى ذلك الا بالتدريب الجيد ، وتوفير كل وسائل واجهزة الامن الصناعى المناسبة .

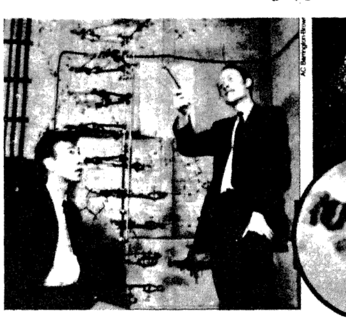
المسيرة الطويلة .. نحو سر الحياة

حل الشفرة الوراثية !

فى الثلاثين عام الاخيرة دخلت العلوم البيلوجية العصر الحديث بتبنى الاسليب التكنولوجيا فى العلوم الكيميائية والفيزيائية وذلك كى تحسس التركيب الدقيق للحياة ووظائفها فباستخدام هذه الاساليب والتقنيات الجديدة تحققت قائمة طويلة من الاكتشافات الهامة فى مجال العلوم الطبية نذكر منها :

فى ١٩٥٣ : تم اكتشاف الحلزون المزدوج وفى ١٩٥٧ : أظهر الميكرسكوب الالكترونى ان غشاء الخلية يتكون من ثلاث طبقات ، وفى ١٩٥٩ : اكتشف ان مرض دوين ينشأ عن وجود نسخة زائدة من كروموسوم ٢١ وفى ١٩٦٠ : تم الكشف عن تركيب البروتينات الاوائل : الميوجلوبين والهيموجلوبين وعام ١٩٦٦ : أمكن حل شفرة الوراثة وتم تحليل تركيب الانزيم الاول (ليسوزيم) وذلك مع التعرف على كافة تفاصيل تركيبه .

وفيما يلى سوف نذكر بعض التفاصيل ونورد بعض الصور عن بعض الاكتشافات :



اكتشاف أن الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج :

فى عام ١٩٥٣ اقترح كل من جيمس واطسون وفرانك كريك أن الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج ، ولقد استطاع النموذج الذى اقترحاه أن يجيب على كل ماهو معروف عن المادة الوراثية ولقد كان المفتاح لكل هذا هو استخدام التصوير بالاشعة السينية لعملية التبلور والذى ادخله موريس وينكنز وروزالين فرانكلين .

ولكن لم يستطيع الباحثون حل الشفرة الوراثية الا بحلول عام ١٩٦٣ حينئذ اظهر العلماء الامريكيون أن العشرين حمضا أمينيا والتى تكون البروتينات لكل حمض منها تتابع خاص للقواعد على شفرة الـDNA .

استخدام الهندسة الوراثية

يجرى الان انتاج لقاح للوقاية من مرض الالتهاب الكبدى الفيروسى نوع «ب» وذلك من خلايا الخميرة باستخدام الهندسة الوراثية .

كذلك يمكن باستخدام الهندسة الوراثية على فيروس لقاح الجدرى جعله يحمل فيروسات مرضية اخرى بعد تعجيزها وذلك فى تخليق لقاحات جديدة ولكن حتى الان لم نستطيع ايجاد الحل لمرض فقدان المناعة المكتسبة .



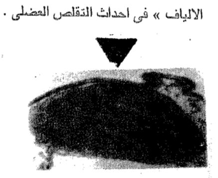
الرنين النووى المغناطيسى .. أحدث وسيلة لتشخيص الامراض



اعداد دكتور :

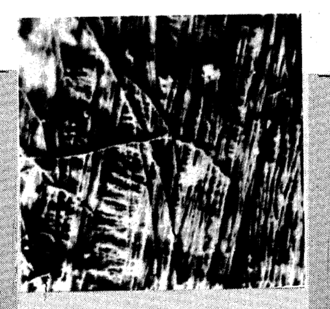
على زين العابدين

- فى سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكسلى أن يظهر ان العضلات الارادية تحتوى على مجموعات من الالياف تغطى بعضها البعض . هذا الاكتشاف عضد نظرية « انزلاق الالياف » فى احداث التقلص العضلى .



اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين

فى عام ١٩٦٠ م استطاع جون كيندرو وماكس بيرتز التوصل الى اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين . كما استطاع هذان العالمان بجامعة كبردج أن يوضحا كيف ان معرفة تركيب الجزىء تساعدنا على تفهم الكيفية التى يقوم بها فى تأدية وظيفته .. ولقد توصل الى هذا بدراسة البروتين العضلى اكتينيدين باستعمال الوسيلة الجديدة وهى التخطيط بالكمبيوتر .

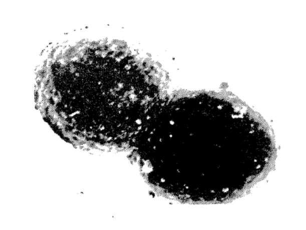


الميكروسكوب الالكترونى

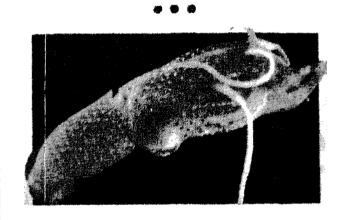
أن التطوير التدريجى للميكروسكوب الالكترونى من عام ١٩٣٠ م اعطى العلماء وسيلة قوية لدراسة تركيب الخلايا ووظائفها .

ففى سنة ١٩٤٨ امكن للمرة الاولى رؤية الالياف الدقيقة للسليولوز فى عينات خاصة من جدار الخلية النباتية .

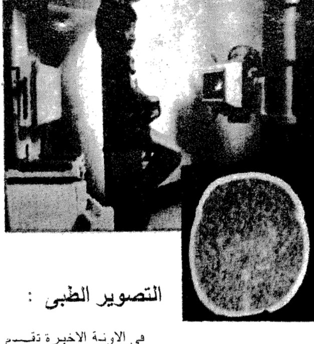
- فى سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكسلى ان يظهر ان العضلات الارادية تحتوى على مجموعات من الالياف تغطى بعضها البعض . هذا الاكتشاف عضد نظرية «انزلاق الالياف» فى احداث التقلص العضلى .



•••



– فى سنة ١٩٦٨ م استطاع دكتور /روزير وآر فون كليج ان يكونا صورا ذات أبعاد ثلاثة لصور الميكروسكوب الالكترونى .



التصوير الطبى :

فى الاونة الاخيرة تقدم التصوير الطبى واصبح لا يقتصر فقط على التصوير التشخيصى بالاشعة السينية بل . تعداه الى امكانية القيام بالمسح الكلى للمريض وذلك باستخدام اجهزة الاشعة المقطعية التى تعمل بالكمبيوتر او باستخدام اجهزة المسح بالرنين النووى المغناطيسى .

كبار السن .. مخهم يتآكل !!

اكتشف الأطباء في المانيا الغربية مرضا جديدا أطلقوا عليه «التهايمر» نسبة الى العالم لويس التهايمر الذى اكتشف وجود تراكمات بروتينية فى مخ المرضى لأول مرة فى عام ١٩٠٦ م .. وحتى الان لم يتمكن الاطباء من معرفة سبب الاصابة به !!

تبدأ اعراض المرض باختلال وتشويش فى الذاكرة .. ومع تطور المرض يصبح الانسان شبه عاجز وفى حاجة الى رعاية كاملة ممن حوله حيث لايستطيع الاعتماد على نفسه !!

وقد اوضح مؤتمر طبى دولى عقد فى مدينة نورنسبورج الالمانية وشارك فيه ٣٥٠ عالما أنه لم يتم حتى الان التوصل الى علاج شاف لهذا المرض !

الجدير بالذكر انه يوجد فى المانيا الغربية ٨٠٠ مواطن المانى من كبار السن يعانون من هذا المرض حيث يصل النسيان بالمريض الى حد عدم التعرف على مسكنه .. وقد يصل به الحالى ان يصبح طريح الفراش نظرا لتوقف خلايا المخ المسئولة عن الحركة وعدم قدرتها على العمل ويتوقع الاطباء ان تزداد نسبة المصابين بهذا المرض فى المانيا الغربية خلال السنوات المقبلة نظرا لتزايد اعداد كبار السن بها .

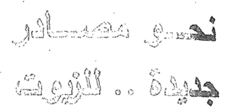


الروبوت .. للتعامل مع اليورانيوم ؟

على الرغم من الضجة المثيرة والفزع الشديد ، الذى أثاره حادث المفاعل النووى فى الاتحاد السوفيتى ، ومن قبله حادث المفاعل الامريكى فى ثرى مايلز أيلند ، وكذلك حادث اخر لايقل خطورة وقع ايضا فى احد المفاعلات فى بريطانيا وعلى الرغم من كل ذلك فسيزداد اعتماد الانسان خلال السنوات القادمة على الطاقة النووية لاستمرار سير عجلة الحياة على الارض . وخاصة انها لا تلوث البيئة مثل الطاقة المستخرجة بواسطة الوقود العضوى .

ومع زيادة انتشار المفاعلات النووية فى مختلف دول العالم وخاصة فى اوروبا الغربية والشرقية والولايات المتحدة ازدادت الحاجة الى اليورانيوم – الوقود النووى ومع تقدم وتطور التكنولوجيا تطورت ايضا وسائل الكشف عن مستودعات خام اليورانيوم واستخراجها بوسائل آلية مأمونة حيث يتم الاعتماد على اجيال متفوقة من الروبوت تقوم بالأعمال الخطرة بكفاءة تامة حتى يبتعد العامل الآدمى تماما عن أى مصدر للخطر .

وفى نفس الوقت يتم الان صناعة اجيال جديدة من المفاعلات النووية يتوفر لها جميع عوامل الامان ، التى تضمن عدم تسرب اى إشعاع ، أو حدوث أية مخاطر أو تهديدات كالتى حدثت سابقا .



نواصل فى هذا العدد الحديث عن « التكنولوجيا فى خدمة الزراعة » ونتحدث فى هذه الحلقة عن الزيوت النباتية واستخداماتها فى الانشطة المختلفة من حياتنا ومصادر الحصول على هذه الزيوت فى محاولة لامداد القراء الاعزاء بالمعلومات الكافية عن الزيوت النباتية .

بقلم مهندس زراعى

على الدجوى

زيت بذور البردقوش :

Marjorana Hortensis Moeuch

يعتبر من الزيوت ذات الرقم اليودى المرتفع حيث يصل الى رقم ١٨٠ ، ويحتوى على ٣٧٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور البردقوش كدواء قابض وكعلاج للمغص ، كما يمكن استخدام زيت البردقوش الثابت فى صناعة الحلوى والمربى .

ويعطى البردقوش ٣٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣٧٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت البردقوش فى الالوان والورنيشات .

زيت بذور الزعتر :

Thymus vulgaris L

يعتبر من الزيوت الثابتة ذات الرقم اليودى المرتفع حيث يصل الى ١٩٥ ، ويحتوى على ٣١٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الزعتر كدواء قابض وكعلاج للمغص .

ويعطى الزعتر ٥٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣١٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت الزعتر فى الالوان والورنيشات وطلاء الصفائح المستخدمة فى حفظ الطعام نتيجة لارتفاع الرقم اليودى له .

زيت بذور التيل :

Hibiscus cannabis L

يحتوى بذور التيل على ٢٠٪ زيت قابل للاكل لايحتوى على مادة جوسيبول .

وهذا الزيت وجد انه يحتوى على حمض اوليك بنسبة ٣٠٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ٣٠٪ ، وحمض لينولينيك بنسبة ١١٪ ، وحمض بالمتيك ١٦٪ ، وحمض استياريك ٦٪ ، ويحتوى على حلقات أيبوكس ، وقد قدرت ثوابت هذا الزيت فوجدت تقريبا نفس الثوابت الموجودة فى زيت بذرة القطن .

وللزيت الأيبوكسى والمركبات الايبوكسى اهمية تجارية بظهور الصموغ والبلاستيكات والمبيدات الحشرية المحتوية على الايبوكسى .

ولذلك يمكن اعتبار زيت بذرة التيل ذات أهمية كبيرة حيث انه قابل للاكل ، واستعمالاته فى الصناعة .

مستحلب زيت الذرة :

تم انتاج مستحضر غذائى عبارة عن مستحلب لزيت الذرة ومقو بمجموعة - فيتامينات أ ، جـ ، هـ ، مع مجموعة فيتامينات (ب) المركبة وهى (ب$_{1}$ ، ب$_{2}$ ، ب$_{6}$ ، ب$_{12}$) مع اضافة عنصرى الكالسيوم اليه .

وقد ثبت أن هذا المستحضر يبنى خلايا الدم بسرعة وكفاءة عالية ، ويمتاز ايضا بسرعة امتصاصه داخل خلايا الجسم ، كما انه يبنى العظام ، وان ٥٩٧ جرام منه تعطى طاقة حرارية قدرها ٢٠٠٠ كالورى ، وقد انتشر استعماله فى انحاء العالم تحت اسم « سوبر وايت اون » (Super - White - on)

زيت حبة البركة :

حبة البركة عشب معمر ، تمتاز بذوره بذوره بلونها الاسود وصغر حجمها الذى يقارب حجم بذور الكمون ، ولذا فهو يسمى احيانا بالكمون الاسود ، وتحتوى البذور على نسبة بسيطة من الزيت العطرى ، وعلى نسبة ٣٠ - ٣٥٪ زيت ثابت ، وفى الهند يستعمل الزيت فى التغذية بعد استخلاصه بالضغط ، ويتميز الزيت بلون داكن او بنى محمر ، وهو نصف مجفف وذو رائحة مميزة ، وتبلغ نسبة الاحماض المشبعة فى الزيت ١٠٪ وتتكون اساسا من البالمتيك والاستياريك والجزء الغير مشبع يتكون من حامض الاوليك واللينوليك ، وتبلغ نسبتها الى بعضها البعض ٤٥ ٤٥ .

زيت بذور الكركديه :

تصل نسبة الزيت الذى يمكن استخلاصه من بذور الكركديه الى ١٧٪ ، والبذور تعتبر منتجا ثانويا لان المحصول الرئيسى هو السبلات المشبعة فى الزيت ١٠٪ لصناعة المشروبات والمياه الغازية ، كذلك الالياف تعتبر منتجا ثانويا ايضا .

ويتم استخلاص الزيت من البذور بواسطة المذيبات مثل الايثير البترولى (درجة غليانه ٦٠ - ٨٠°م) للبذور المطحونة - وقد وجد ان الزيت الناتج من البذور الناضجة احسن من البذور غير الناضجة من حيث الصفات العامة .

ومن خواص الزيت الكيماوية انه زيت ثابت وبذوره المطحونة لاتتأثر كثيرا بالتحليل الانزيمى . ويتميز الزيت بمقاومة مرتفعة نوعا للتأكسد والفساد .

ويتأثر لون الزيت الخام اذا تعرض

لدرجة حرارة ١٧٠°م ، لذا يجب مراعاة عدم رفع درجة الحرارة عن ١٥٠°م خلال خطوات التصنيع . ويمكن ان يكتفى بغسيل الزيت بالماء فى عملية التنقية ثم اتباع بقية خطوات تنقية الزيوت النباتية العادية وهى معادلة الاحماض الحرة ، وقصر اللون وازالة الرائحة بامرار تيار من البخار حيث يكون الزيت ثابتا خلال تلك المعاملات .

ويستعمل زيت بذور الكركديه بعد تنقيته كزيت مائدة ، وقد استعمل فى قلى الاطعمة فلم تلاحظ ظواهر غير عادية عليه ، وهو زيت ذو مذاق عادى خال من الرائحة ولونه مرغوب ومماثل لزيت بذرة القطن المكرر .

زيت بذور الخروع واهميته فى الاستخدامات الصناعية :

ينفرد زيت الخروع دون الزيوت النباتية الاخرى بالأهمية الاولى فى الاستخدامات الصناعية . وذلك لانفراده بتركيب خاص يجعله ملائما لمثل هذه الاغراض ، بل ان زيت الخروع هو الاصل فى التطبيق الصناعى ومنه تشعبت المحاولات لاستخدام الزيوت النباتية الاخرى فى النواحى الصناعية . ولزيت الخروع قابلية كبيرة لتحمل مختلف المعاملات والتحويلات الكيماوية التى تؤدى الى العديد من المشتقات ذات الاستخدامات المتعددة .

● بذور الخروع :

بذور الخروع شديدة السمية وتحتوى على ٤٠ - ٥٠٪ فى المتوسط من الزيت ، وتحتوى البذور على مادة الريسين السامة وهى التى تجعل الكسب المتخلف عقب الاستخلاص غير صالح لتغذية المواشى . والريسين عبارة عن بروتين امكن عزله فى صورة نقية جدا شديدة السمية - وتحتوى البذور ايضا على الالدجين وهى التى تصيب العاملين فى صناعة استخلاص زيت الخروع ببعض امراض الحساسية . بالاضافة الى ان البذور تحتوى على انزيمات نشيطة محللة للدهن وتتسبب فى تحلل الزيت واذا ما تلفت البذور .

● تركيب زيت الخروع :

يتركب الزيت اساسا من الجلسريدات ، والزيت المستخلص بالكحول يحتوى على كمية تصل الى ٠,٥٪ من الفوسفورليبيدت التى تترسب من الزيت عند تركبه . وعادة لايحتوى الزيت المسوق على هذه الفوسفوليبيدات . وتصل نسبة المواد غير المتهيئة الى ٠,٤٪ ، وان نسبة كبيرة من التوكوفيرولات مركزة فى جنين البذرة . وتتكون الاحماض الدهنية أساسا من الديسينوليك مع كمية بسيطة من الاحماض ثنائية الهيدروكسيل مع كمية من الاحماض المشبعة تقل كثيرا عما هو شائع فى الزيوت النباتية الاخرى .

● تفاعلات زيت الخروع واهميتها الصناعية :

(أ) الصباغة ومواد التنظيف :

تستند معظم التفاعلات الخاصة بهذا الزيت على مجموعة الهيدروكسيل لحامض الديسينوليك والتفاعل مع حمض الكبريتيك وهو معروف من قديم الزمن اذ ان الناتج من هذا يستعمل فى الصبغة ومواد التنظيف .

(ب) صناعة العطور :

وبالتسخين على درجات الحرارة المرتفعة يتحلل الزيت مع انفراد مواد طيارة ، وعلى درجة اعلى من ٣٠٠°م تتكسر الرابطة الهيدروكربونية لحمض الريسينوليك بين ذرتى كربون ١١ ، ١٢ وتتكون الذهيدات واحماض لها اهميتها فى صناعة العطور .

(جـ) صناعة الواتنجات الصناعية :

ومن اهم استخدامات زيت الخروع هو انتاج الاحماض ثنائية القاعدة (عن طريق اكسدته بعوامل مؤكسدة قوية مثل البرمنجنات القلوية او حمض النيتريك) اذ ان لهذه الاحماض طلبا متزايدا فى السوق العالمية بغرض استخدامها فى صناعة الراتنجات الصناعية .

(د) صناعة الدهانات :

ومن المعاملات الصناعية الاخرى التجفيف دون احداث تكسير بين ذرات السلسلة الكربونية الريسينوليك ، ويجرى ذلك بالتسخين على درجات حرارة معتدلة مع او بدون عامل مساعد اذ بذلك تتحول استرات هذا الحامض الى نواتج ذات اهمية صناعية فى صناعة الدهانات ، وان كانت العملية اكثر تكلفة من نظيرتها فى حالة الزيوت المجففة الاخرى .

(هـ) هدرجة زيت الخروع :

هدرجة زيت الخروع الى تمام التشبع تعطى ناتجا صلبا مرتفع نقطة الانصهار (٨٦°م) وتؤثر ظروف الهدرجة على خواص الناتج خاصة وان اجرائها على درجات الحرارة المرتفعة يؤدى الى ازالة مجموعات الهيدروكسيل ، والى تحويل جزء من استرات حمض الريسينوليك الى استرات الاستياريك بدلا من الهيدروكسى استياريك ، الامر الذى بدوره يعطى ناتجا ذا نقطة انصهار مرتفعة ويطلق عليه تجاريا « اوبال واكس » .

ويستخدم الزيت المهدرج فى صناعة حامض الهيدروكسى استياريك ومشتقاته .

(و) صناعة الجلد الصناعى ومخاليط اللصق :

ان معاملة زيت الخروع بالاكسجين على درجات حرارة ٨٠ - ١٣٠°م تؤدى الى زيادة لزوجته ووزنه النوعى ورقم تصبنه ، ويستخدم الناتج من هذه المعاملة فى صناعة الدهانات والجلد الصناعى ومخاليط اللصق :

(ز) مستحضرات التجميل :

يدخل زيت الخروع فى صناعة مستحضرات التجميل وزيوت الشعر ، كما ان لزوجته المرتفعة وقابليته للذوبان فى الكحول تجعله ملائما كسائل هيدروليكى .

● زيت ثمار الزبدية :

شجرة الزبدية شجرة كبيرة دائمة الخضرة ، تجود زراعتها فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية فى مناطق مختلفة من العالم - وثمرة الزبدية لها شكل كمثرى او دائرى حسب الصنف يصل وزنها من ٤٥٠ جرام للثمرة فى الاصناف المكسيكية ، ومن ٢٥٠ - ٦٠٠ جرام فى الاصناف الامريكية ، وفى الاصناف التامية فى جواتيمالا لايصل وزن الثمرة الواحدة منها ١٣٥٠ جرام ، والثمرة تحتوى على بذرة واحدة كبيرة بها حوالى ٢٪ زيت ، والثمرة ذات لب سميك طرى ، وقوام زبدى ناعم ، غنى جدا فى المواد الدهنية حيث تصل نسبتها ٥٠ - ٧٥٪ على اساس الوزن الجاف وترتفع تلك النسبة فى بعض الاصناف كلما كانت نسبة الماء باللب قليلة ، ويستهلك جزءا كبيرا من الثمار فى الغذاء مباشرة ويقتصر استخراج الزيت على بعض الثمار التالفة المهشمة ويباع الزيت المستخرج من لب الزبدية باسعار مرتفعة كاستعماله كزيت سلاطةدرجة اولى ، او لادخاله فى صناعة مستحضرات التجميل ، ويستخلص الزيت اما بضغط اللب السابق تجفيفه ، او يهرس اللب غير المجفف مع الماء ، ثم يعرض الخليط الناتج للطرد المركزى لفصل الزيت .

والزيت المستخلص ذو لون اخضر ، ويمكن باجراء عمليات التبييض الحصول على لون افتح ، وخواص الزيت تشابه خواص بقية زيوت الفاكهة الاخرى فى احتوائه على حمض الاوليك ، والبالمتيك واللينوليك كاحماض اساسية ، هذا ولايوجد حمض الاستاريك الا فى صورة آثار ، والرقم اليودى للزيت يتراوح من ٧١ - ٩٥ . وجدير بالذكر ان شجرة الزبدية من الاشجار التى نجحت زراعتها فى مصر ، وتوجد منها مساحات تعطى محصول وفير ، وتستهلك الثمار كما هى كسلاطة - بعد هرسها وتتبيلها ، ومن الممكن التوسع فى زراعتها بمصر بنجاح بغرض انتاج الزيت حيث يوجد سوقا رائجة - سواء فى داخل البلاد وخارجها -

زيت حب العزيز :

تنتشر زراعة حب العزيز فى جنوب اوربا وافريقيا بغرض استعمال درناته الصغيرة فى التغذية ، حيث تستهلك الدرنات طازجة او بعد نقعها فى الماء ، او قد تدخل فى صناعة بعض اصناف الحلوى والشراب وذلك لارتفاع نسبة السكر بها والتى تتراوح بين ١٩ - ٢٢٪ ، وتحتوى الدرنات على نسبة مرتفعة من الدهن ، تصل من ٢٠ - ٣٦٪ على اساس الوزن الجاف ، ويشابه الزيت فى خواصه الى حد كبير خواص زيت الزيتون فى الصفات العامة والتركيبية ، اذ تبلغ نسبة الاحماض الدهنية به من ١٧ - ١٨,٥٪ وتتكون اساسا من حامض البالمتيك ، اما الاحماض غير المشبعة فتتكون من حامض الاوليك مع نسبة من حامض اللينوليك تصل الى ١٥٪ ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى ، وانخفاض نسبة المواد غير المتصبنة ، ويمكن استعمال الزيت فى صناعة الادوية والعقاقير ، كما يمكن ادخاله فى صناعة الصابون ، والشيكولاته والروائح العطرية ، كذلك فى تزييت الالات الدقيقة والساعات ، لتميزه عن الزيوت النباتية الاخرى بعدم الجفاف والتزنخ ، اما الكسب الناتج بعد عملية العصير فيمكن استخدامه فى تغذية الماشية ، كذلك من الممكن تعطين النباتات واستخراج الالياف منها لعمل الحبال .

● زيت بذور الباباظ :

شجرة البابـاظ تزرع فى المناطق الاستوائية والشبه استوائية ، وتحتوى ثمارها على اللب الذى به انزيمات هاضمة ، وكمية كبيرة من البذور التى تصل نسبة الزيت فيها الى ٢٥٪ على اساس الوزن الجاف ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى (٧٢) بالرغم من ان نسبة الاحماض المشبعة تقل عن ١٨٪ ، وتتكون الاحماض المشبعة اساسا من البالمتيك مع نسب صغيرة من الميرستيك ، والاستياريك ، وحامض الاوليك هو الحامض الوحيد غير المشبع الموجود فى تلك البذور ويزرع البابـاظ بنجاح فى مصر ، وممكن أن تقوم على ثمار البابـاظ صناعة - تعليب العصير واستخراج الزيت من بذوره .

ونستكمل الموضوع فى العدد القادم

خـــواص جـــديدة .. للألمنيـــوم ..!!

نجح فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة الدكتور محمود سعادة نائب رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والدكتور أحمد طلعت الملاح الاستاذ الباحث بقسم الهندسة الكيميائية بالمركز فى ابتكار طريقة جديدة واقتصادية لطلاء معدن الالمونيوم كهربائيا .

وقد تم تسجيل هذه الطريقة بمكتب براءات الاختراع بالاكاديمية تحت رقم « ١١٥١١ » .

صرح الدكتور محمود سعادة بأن هذه الطريقة تكسب معدن الالمونيوم خواص جديدة تمكن من استخدامه اقتصاديا فى بعض العمليات الصناعية المعقدة بالاضافة الى اعطاء الالمونيوم خاصية معينة تمكن من لحام معدن الالمونيوم الاصلى الذى يتمتع بخفة الوزن .

الغـــــذاء فى العـــالم الثـــالث ومستقبل توقعات حتى عام ٢٠٠٠

بقلم :
ليوناردو بولينو
عرض وتلخيص :
د . السـيد خلاف أستاذ مساعد بكلية العلوم جامعة المنوفية

أسهم التقدم التكنولوجـــى فى الزراعة ، منذ الستينات ، فى زيادة إنتاج المحاصيل (الحبوب البقول ، الدرنيات والموز) فى العالم الثالث ، وعلــى الاخص فى آسيا . ورغم هذا فقد فاقت الحاجة للغذاء هذه الزيادة وزادت واردات هذه المحاصيل لتسد النقص فيها . وعلى هذا ففى الفترة بين ١٩٦٦ إلى ١٩٧٠ زادت واردات هذه المحاصيل من ١٢ مليون طن إلى ٣٨ مليون طن فى الفترة بين ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ وساهم فى تلك الزيادة فى الطلب تحول دول أفريقيا - الموجودة تحت الحزام الصحراوى - وأمريكا اللاتينية من دول مصدرة إلى دول مستوردة للغذاء . أما دول شمال أفريقيا والشرق الاوسط فقد ارتفعت وارداتها ٣٥٠٪ مقابل ١٥٪ لدول آسيا فى نفس الفترة . ويرجع الكاتب ان هذه الزيادة تعود لزيادة الدخل القومى لدول شمال افريقيا والشرق الاوسط .

توقعات مبنية على الانتاج :

يزيد النمو فى انتاج المحاصيل الغذائية بدول العالم الثالث فى الفترة بين ١٩٦٦ و ١٩٨٠ بنسبة سنوية متوسطة قدرها ٣,١٪ . وقد تمثلت هذه الزيادة (حوالى ٢٤٠ مليون طن) فى السبعينــات عن الستينيات فى محاصيل الارز والقمــح والذرة بنسب قدرها ٣٥ ، ٢٥ ثم ٢٠ فى المائة على الترتيب . وقد تحققت هذه الزيادة عن طريق تحسين المحاصيل فى دول شمال افريقيا والشرق الاوسط ، وعن طريق التوسع الزراعى فى الاراضى فى أفريقيا غير الصحراوية وأمريكا اللاتينية ، بينما لم يتغير معدل الزيادة فى انتاج المحاصيل الزراعية فى آسيا .

توقعات مبنية على الاستهلاك :

اذا تفحصنا معدل الاستهلاك فى دول العالم الثالث فى الفترة فيما بين ١٩٦٦ ، ١٩٨٠ وجدنا أنه يزداد سنويا بنسبة قدرها ٣,٣٪ ويرجع ٧٠٪ من الاستهلاك للمواد الغذائية و١٥٪ غذاء للحيوان . لكن الزيـادة فى الاستهـلاك فى دول شمال أفريقيا والشرق الاوسط تتعدى ٤٪ سنويا ، كما يزداد استهلاك مواد غذاء الحيوان .

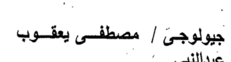
توقعات مستقبل الغذاء حتى عام ٢٠٠٠ :

اعتمادا على الانتاج الزراعى فى العشر سنـوات من ١٩٦١ حتـى عام ١٩٨٠ والاستهـلاك فى الخـمس سنـــوات ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ ، فان الحاجة من المحاصيل الزراعية ستصل إلى ١٨٥ مليون طن منها ٦٠ مليون طن لدول شمال افريقيا والشرق الاوسط بينما ستحقق آسيا فائضا فى هذه المحاصيل يصل الى ٥٠ مليون طن . فى نفس الفترة فان إنتاج أمريكا اللاتينية يتوازى مع استهلاكها . وإذا اعتبرنا كمية الانتاج التى سيحتاجها العالم الثالث كلها فان ٦٠٪ من هذه الكمية سيتم إنتاجها من دول العالم الثالث النامية .

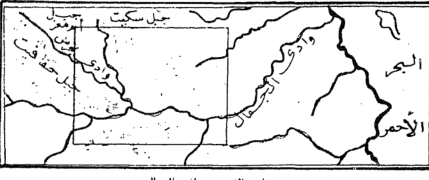
وإذا قسمنا دول العالم الثالث حسب مستوى الدخل القومى للفرد فى السنة ، فان الدول التى متوسط دخل الفرد فيها أقل من ٢٥٠ دولار أمريكى ستحتاج فقط ١٠ مليون طن حتى عام ٢٠٠٠ يمكن تدبيرها عن طريق المعونات الدولية . أما الدول التى يزيد دخل الفرد السنوى فيها عن ٥٠٠ دولار أمريكى فهى ستكون أشد حاجة للـــواردات الغذائيـــة حيث تتضاعـــف وارداتها من المحاصيل الغذائية مرتين أو ثلاثة مرات عما قدر لعام ١٩٨٠ . ولعل هذا راجع لنموها الاقتصادى بنسبة تتراوح بين ٣ ، ٥٪ ورغم هذا فلن تستطيع تمويل هذا الواردات بمواردها الذاتية . كما أن ٢٧ دولة من دول العالم الثالث تنمو بمقدار أقل من ١٪ اقتصاديا ستحتاج ٣٠ مليون طن من الغذاء ، ٢ إلى ٣ مرات قدر حاجتها عام ١٩٨٠ ، لن تستطيع تمويلها من مواردها الذاتية . والجدير بالذكر ان الدول التى متوسط دخل الفرد فيها يتراوح بين ٢٥٠ و ٤٩٩ دولار أمريكى ستحقق فائضا إنتاجيا من هذه المحـــاصيل الغذائيـــة حتـــى عام ٢٠٠٠ م .

ويرجع الكاتب بأن سبب هذا النمو فى الطلب على الواردات الغذائية لدول العالم الثالث التى ستعانى نتيجة لعدم قدرتها على التمويل (حتى عام ٢٠٠٠) لسببين هما النمو الاقتصادى العالى نسبيا (أكثر من ٥٪) ثم الزيادة فى عدد السكان . ويرجع الكاتب أن السبب الثانى قد يكون العامل الاساسى فى زيادة نقص الغذاء حتى نهاية القرن .

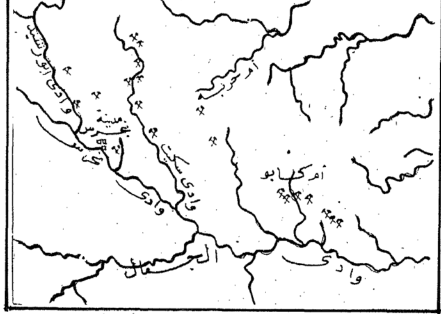




رؤية حول إمكانية استغلالها اقتصاديا



مناجم الزمرد بوادى الجبال



من المعروف أن اقتصاد أى دولة يتوقف على ما لديها من موارد أولية وعلى أساس هذه الموارد تقوم الصناعات المختلفة على اتساعها وشمولها ما بين الصناعات الخفيفة والثقيلة . وعلى أساس هذه الموارد أيضا تنمو التجارة داخليا والتبادل التجارى خارجيا .

وعندما ننظر فى هذه الموارد الاولية نجد انها لاتتجاوز موردين أساسيين وهما الزراعة والتعدين . ولاشك أن الزراعة والتعدين هما أساس قيام الصناعة والتجارة ، لاى دولة من الدول . فهناك العديد من الدول التى شاءت لها طبيعة بيئتها ان يكون معظم دخلها القومى من الزراعة وبالتالى الصناعات الغذائية فضلا عن تنمية الثروة الحيوانية .

وفى المقابل أيضا هناك العديد من الدول التى لاتملك من أسباب تنمية الموارد الزراعية إلا الشىء اليسير غير أنها غنية بمواردها المعدنية ، وعلى سبيل المثال فإننا نجد عددا من الدول يكاد أن يكون دخلها القومى من النفط وحده باعتباره ثروة معدنية لا غنى عنها فى العالم كله .

وعندما نأتى إلى مصر ونحاول أن نستشرق آمال المستقبل فسوف نجد أن مواردها الزراعية محدودة ، وأغلبها مرتبط بهذا الشريط الضيق الواقع على ضفتى نهر النيل . هذا على الرغم من الجهود المبذولة فى استصلاح الاراضى وتهيئتها للزراعة سواء فى الصحراء الغربية أو فى شبه جزيرة سيناء . غير أن هذا الجهد المبذول جهد غير محسوس نظرا للزيادة المستمرة والمضطردة فى عدد السكان .

وإذا نحينا الحديث عن الزراعة جانبا فإنه يبقى لدينا بعد ذلك التعدين والحديث عن التعدين فى مصر حديث يطول . ويكفى على ذلك من دليل أن المصريين القدماء كانوا سادة العالم فى هذا المجال من مجالات المعرفة .

ولقد كان لهيئة المساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية - عبر تاريخ طويل منذ انشائها سنة ١٨٩٦ وحتى اليوم - الجهد الاكبر فى اكتشاف الثروات المعدنية الدفينة فى التراب المصرى بداية من المسح الجيولوجى وتحديد أماكن تلك الثروات ورسم الخرائط المختلفة (خرائط جيولوجية وتعدينية .. الخ) وتحليل تلك الثروات المعدنية جيوكيميائيا

تمهيدا لتقييمها وتقدير جودتها بالاضافة إلى اكتشاف ما لم يكتشف من الخامات فى مصر .. الخ .

هذا بجانب دور « المساحة الجيولوجية » فى مجال الطاقة واكتشاف المياه الجوفية ومساهمتها فى الابحاث الخاصة فى مجال التربة الصالحة للزراعة .

والحقيقة أن مجال التعدين متشعب ومتسع بقدر اتساع وتعدد الخامات وتنوع مجالات استخداماتها . وإذا كانت الثروات المعدنية فى مصر وهى عديدة ومتنوعة قد جرى استغلال معظمها سواء فى الداخل بالاستفادة منها فى الصناعة كخامات الحديد والمنجنيز والجرافيت ومواد البناء .. الخ ، أو فى الخارج بتصديرها كالنفط والفوسفات والجبس .. الخ .

ومن بين تلك الثروات المعدنية التى تذخر بها مصر سوف نلاحظ أن هناك ثروة معدنية لانعتقد أنها مستغلة على الوجه الاكمل أو تمت الاستفادة منها على الوجه المأمول حتى فى مجال التصدير ألى الخارج . ونعنى بتلك الثروة المعدنية « الاحجار الكريمة » ولاسيما أن الاحجار الكريمة المصرية تتمتع بشهرة عالمية واسعة ، لجودة نوعيتها من ناحية ولشهرتها تاريخيا من ناحية أخرى .

وفيما يلى عرض سريع لاهم مفردات الثروة المعدنية فيما يختص بالاحجار الكريمة فى مصر .

الزبرجد Peridot .

لايذكر الزبرجد فى مرجع من مراجع علوم المعادن أو الاحجار الكريمة فى اللغات الاجنبية الا ويذكر معه اسم مصر ، التى تحتل مرتبة الصدارة بين مناطق العالم التى تضم فى أرضها أجود أنواع الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot – من الناحية المعدنية – هو أحد أنواع مجموعة من المعادن تعرف بمجموعة الاوليفين Olivine الا أن الزبرجد يتميز بجاذبية لونه الاخضر وشفافيته الامر الذى يجعله واحدا من أهم الاحجار الكريمة ، والاوليفين احدى مجموعات الصخور النارية والاساسية فى تكوينها وتتكون كيميائيا من سيليكات الحديد والماغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية (Fe,Mg) Sion قانونا كيميائيا عاما لها .

وكشأن أى مجموعة من المعادن تتكون من أفراد .. فإن أفراد مجموعة الاوليفين عبارة عن سلسلة من المعادن بين طرفين احدهما معدن الفورشتريت Foresterite وهو سيليكات الماغنسيوم $Mg_2 SiO_4$ أما الآخر فهو معدن الفايالايت Fayalite وهو سيليكات الحديد $Fe_2 SiO_4$. ومن أهم معادن هذه السلسلة معدن الكريزوليت Chrysolite . وقد اطلق جوهريو فرنسا اسم البريدوت على هذا المعدن – أى الكريزوليت – والذى يقابله اسم الزبرجد فى اللغة العربية .

ويوجد الزبرجد فى الصخور النارية وتحديدا فى الصخور فوق القاعدية مثل صخر الدونيت Dunite الذى يكاد أن يكون الاوليفين وأنواعه المختلفة المكون الرئيسى لهذا الصخر يماثل صخر الدونيت صخر اخر وهو البريدوتيت Peridotite ويفهم من هذه التسمية أن المكون الرئيسى لهذا الصخر هو معدن البريدوت (الزبرجد) .

ويرى بعض المؤرخين أن الزبرجد كان معروفا للمصريين القدماء فى عهد الاسرة الثامنة عشرة .

أما عن وجوده بمصر فيوجد فى جزيرة سميت نسبة إلى كثرة وجوده بها باسم جزيرة الزبرجد والمعروفة عالميا بجزيرة سان جون Saint John;sl sland وتتمتع هذه الجزيرة بشهرة عالمية وتاريخية لانه يكاد يقتصر وجود اثمن أنواع الزبرجد بها وتقع بين خطى عرض ٢٤ – ٢٢ . وهى جزيرة مثلثة الشكل تبعد حوالى ٤٠كم عن شاطىء رأس بناس الواقعة فى الجزء الجنوبى من ساحل البحر الاحمر ولاتتجاوز مساحتها بضعة كيلو مترات مربعة (راجع مقالنا عن الزبرجد فى العدد ١١٧ من العلم) .

الفيروز Turquoise

كان الفيروز من أوائل الاحجار الكريمة التى عرفها واستعملها المصريون القدماء ، فقد عرف هذا الحجر الكريم فى عصر ما قبل الإسرات وخاصة فى الفترة المسماة بحضارة البدارى . أما فى عصر الاسرات فقد وجد الفيروز بكثرة وعلى نطاق واسع فى الحلى التى وجدت فى دهشور من عهد الاسرة الثانية عشرة .

ومن الثابت أيضا أن الفيروز الذى استخدم فى الحضارة المصرية القديمة كان مصدره سيناء وخاصة منطقتى سرابيط الخادم وجبل المغارة .

ومن الطريف فى الامر أن اسم تركواز (الفيروز)Turquoise قد اشتق من الاسم الفرنسى Turques والذى يعنى Turky Stone أى حجر تركيا وليس ذلك لان المعدن قادم من تركيا ولكن لانه قد نقل من سيناء المصرية إلى أوربا عبر تركيا .

والفيروز من معادن النحاس ذات التركيب الكيميائى المعقد نسبيا فهو عبارة عن فوسفات الالومنيوم والنحاس القاعدية المائية .

وهو من المعادن الثانوية النشأة فهو يوجد فيما يعرف بنطاقات التجوية كما يوجد أيضا فى عروق دقيقة قاطعة للصخور البركانية التى أثرت عليها عوامل التجوية . ولا يصلح الفيروز كخام للنحاس إذ تبلغ نسبة اكسيد النحاس فيه ٥٧٪ وتكاد تنحصر الاستفادة منه فى استخدامه كأحجار كريمة .

الزمرد Emerald

يقول الرحالة والجغرافى الاغريقى الشهير سترابو عن مكانة الزمرد المصرى بين أنواع الزمرد العالمية : « أن هناك ١٢ نوعا من الزمرد فى العالم يأتى الزمرد المصرى فى المرتبة الثالثة منها » أما شهرة الزمرد المصرى التاريخية فربما تضعه فى المرتبة الاولى بين أنواع الزمرد فى العالم لان قدماء

المصريين قد اجادوا استغلال هذا الحجر الكريم فى آثارهم القديمة فقد رصعوا معظم عيون المومياوات والتماثيل بالزمرد .

والزمرد هو أحد أنواع معدن البيريل Beryl الذى يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبيريليوم $Be_3 AL_2 (Sio_4)$ غير ان الزمرد يتميز بلونه الاخضر الشفاف وبالاضافة إلى الزمرد أيضا يوجد أنواع أخرى من معادن البيريل تدخل أيضا لجاذبية ألوانها – ضمن طائفة الاحجار الكريمة من أهمها معدن الاكواماريين Aquamarine .

ويوجد الزمرد مع عروق البجماتيت داخل صخور الشيست الميكائى Mica Schist فى الجزء الجنوبى من القطاع الاوسط من الصحراء الشرقية فى عدة مناطق أهمها زبارة وسكيت ونجرس وأمكابو حيث توجد عشرات المناجم القديمة التى استغلها المصريون القدماء .

رابعا احجار كريمة اخرى

وإذا كانت الاحجار الكريمة الثلاث السابقة هى أشهر ما تتميز به مصر من احجار كريمة من حيث جودة نوعيتها بالاضافة إلى ماتتمتع به من شهرة تاريخية فإنه يوجد أيضا كذلك أنواع أخرى تنتمى إلى الاحجار شبه الكريمة نذكر منها على سبيل المثال :

الجمشت Amethyst

وهو أحد أنواع الكوارتز Quartz المتبلورة ، ذو لون بنفسجى مميز ومن أهم مناطق وجوده فى مصر فى وادى الهودى شرق أسوان وكذلك جنوب غرب أسوان وفى منطقة سفاجة . غير أن كلا من منطقتى الهودى وجنوب غرب أسوان تعتبران من المناطق الاثرية الهامة والخاصة بملوك الاسرتين الحادية عشر والثانية عشر . ومن الطريف أن منطقة الهودى لم يعرف أمرها إلا عندما رسمتها مصلحة المساحة فى خرائطها عام ١٩٣٨ .

الميكروكلين Mirocline

وهو أحد أنواع مجموعة شهيرة من المجموعات الاساسية المكونة للصخور ولا سيما الصخور النارية المعروفة باسم مجموعة الفلسبار Feldspar Gvoup يتكون كيمائيا من سيليكات الالومنيوم والبوتاسيوم KALSiO . والميكروكلين ذو ألوان عديدة – شأنه فى ذلك معظم المعادن – فقد يكون أحيانا أبيض اللون أو رماديا . ومن ألوانه المميزة اللون الاخضر حيث يعرف فى هذه الحالة باسم حجر الامازون أو الامازونيت Amasonite الذى يستخدم بوجه خاص كحجر شبه كريم .

والميكروكلين الاخضر او الامازونيت يعرف فى مصر لدى البدو خاصة باسم « الكشران » وقد عرف فى مصر فى فترة عصر ماقبل الاسرات كحلىّ على شكل خرزات . ويوجد الميكروكلين الاخضر فى مصر فى جبل مجعف بالصحراء الشرقية وفى وادى ابو رشيد بالقرب من مناطق وجود الزمرد حيث تكثر بلورات الميكروكلين فيه .

الاحجار الكريمة فى مصر .. اقتصاديا :

لاشك ان الاحجار الكريمة شأنها شأن اى ثروة معدنية لابد ان يشكل وجودها قيمة اقتصادية فى ارض اى دولة ، حتى وان لم تكن تتمتع بالوفرة او الكم الكبير ، لان عنصر الندرة فى هذه الحالة – وهو عنصر مألوف بالنسبة للاحجار الكريمة – ربما قد يكون تعويضا مناسبا لقلة المحصول من الاحجار الكريمة .

والكثير من الدول فطنت الى اهمية هذه الطائفة المميزة من المعادن فاستفادت من وجودها فى اراضيها استفادة مثلى . وقد اتخذت هذه الاستفادة إشكالا شتى فى مجالات عديدة اما بتصديرها على هيئتها الطبيعية اى تصديرها كخام او اقامة صناعات خاصة بها كصناعات النقش والصقل والتشكيل .... الخ .

والسؤال الآن : ما هو وضع الاحجار الكريمة فى مصر من منظور اقتصادى وبمعنى آخر : ما هو مدى امكانية استغلال الاحجار الكريمة باعتبارها ثروة معدنية كسائر الثروات المعدنية الاخرى فى مصر ؟.

وقبل ان نحاول الاجابة على هذا السؤال البالغ الاهمية ، يجب علينا ان نذكر بادىء ذي بدء ، متى يكون المعدن – اى معدن – ذا قيمة اقتصادية ونعنى بالقيمة الاقتصادية هنا ان يكون تكاليف استخراج وانتاج المعدن اقل من قيمته كسلعة من السلع اى وجود عامل الربح هو الذى يجعل من هذا المعدن او ذاك ثروة معدنية . ولكى يتم هذا الامر اى تصبح الرواسب المعدنية ذات قيمة اقتصاديةلابد من توافر العوامل الآتية :

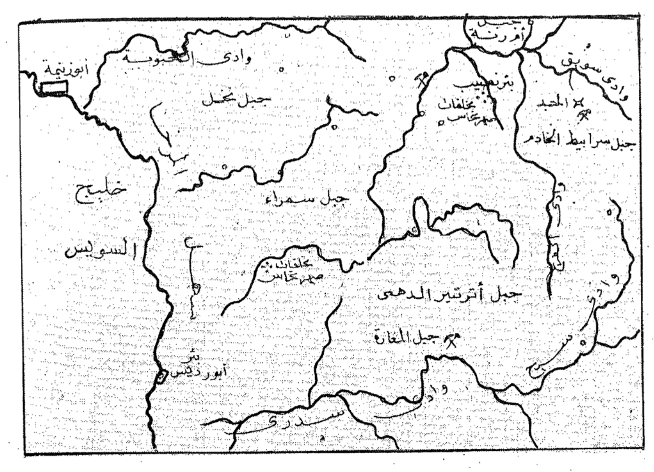
الاول : عامل جيولوجى مثل وجود المعدن او الراسب المعدنى المطلوب استغلاله بكميات كبيرة وتركيزه وجودة نوعيته وسهولة استخراجه ... الخ

الثانى : عامل جغرافى مثل قرب منطقة التعدين من المدن او موانىء التصدير وسهولة الوصول اليه وملاءمة المناخ وتوافر المياه اللازمة لشئون الحياة أو التعدين ... الخ .

الثالث : عامل اقتصادى مثل سعر المعدن فى السوق العالمية والطلب عليه ... الخ .

وعندما نأتى الى مصرنا العزيزة فانه يمكن القول انه على الرغم من تعدد الثروات المعدنية والمستغلة بها فان هذا النمط من الثروات المعدنية – اى الاحجار الكريمة – لم يستغل بعد على الوجه الاكمل ، وربما لو قدر لها ان تستغل من حيث التعدين والاستخراج والإستخدام لاضافت الى الدخل القومى رصيدا لا بأس به تبعا لحجم هذا الاستغلال . فضلا عن توافر مئات من فرص العمل اللازمة للصناعات القائمة على تعدينها وتصنيعها .

وقد يبدو للبعض ان ما نقوله لا يتجاوز حدود الامل الا اننا يهمنا بالدرجة الاولى ان نذكر بعض الحقائق التى هى فى نفس



مناطق النحاس والفيروز فى سيناء

الوقت مبررات لهذا الامل .

١ – قد يكون الزبرجد محصورا فى جزيرة ضيقة نائية جدا عن العمران وفى الطرف الجنوبى الشرقى من الاراضى المصرية وهى جزيرة الزبرجد الامر الذى يجعل من العامل الجغرافى عاملا سلبيا وليس ايجابيا ولا سيما ان الجزيرة اشبه بواد غير ذى زرع لا ماء فيه .. ولكن يبقى لنا بعد ذلك عاملان فالعامل الجيولوجى ايجابى الى حد كبير فمعظم صخور الجزيرة عبارة عن صخور فوق قاعدية ولاسيما البريد وتيت الذى تكثر فيه بلورات الزبرجد بالوانها الخضراء المميزة لهذا الحجر الكريم فضلا عن امكانية جدوى استكشاف وتقييم خامات النيكل المصاحبة لهذا النوع من الصخور ممثلا فى معدن الجارنيريت Garnierite الذى يحتوى على عنصر النيكل فى تركيبه الكيميائى اما العامل الاقتصادى فهو ايضا ايجابى فالزبرجد من الاحجار الكريمة التى تتميز بالنفاسة والندرة وغلو الثمن ولاسيما – كما سبق ان مر بنا – يتميز شهرة عالمية وتاريخية .

٢ – وعندما نأتى للزمرد – وهو احد انواع معدن البيريل – فبالاضافة الى ما ذكرناه عنه فان الحديث عنه سوف يتجه اتجاها آخر لا شأن له بكونه حجرا كريما .

فمن المعروف ان الاحجار الكريمة لا ميزة اقتصادية فى عناصرها الداخلة فى تركيبها الكيميائى ، انما تأتى اهمية الاحجار الكريمة لجمال الشكل وجاذبية اللون بالاضافة الى عامل الندرة التى تعلى من قيمته وثمنه وعلى سبيل المثال فالماس وهو كما نعرف عنه سيد الاحجار الكريمة بلا منازع وعندما نأتى الى الجوهر الفرد فى تكوينه نجد انه مجرد كربون فقط . وانما اكتسب الماس ما اكتسبه من شهرة وغلو ثمن لخواصه الطبيعية فقط وليس لخواصه الكيميائية . وتلك قاعدة سائدة بين الاحجار الكريمة لا يشذ عنها الا الزمرد ويرجع هذا الشذوذ الى وجود عنصر البيريليوم النادر ضمن المحتوى الكيميائى للزمرد . وقد بلغ من اهميته هذا العنصر الذى يوصف بأنه عنصر ساحر عجيب ان اصبح الزمرد واحدا من اهم المعادن الاستراتيجية التى تتنافس الدول المتقدمة صناعيا فى الحصول عليها والتعرف على اسرار خواصها المختلفة .

وترجع اهمية هذا العنصر الى خواصه العديدة والمتنوعة والتى اكتشف معظمها فى النصف الاول من هذا القرن على ان معرفة الانسان بالزمرد ترجع الى انسان ما قبل التاريخ .. ومن اهم تلك الخواص ما يلى :

(أ) البيريليوم من الفلزات البالغة الصلادة بالرغم من وزنه النوعي المنخفض جدا (١,٨٢) الامر الذى جعله من الزم المواد فى تصميم الطائرات وسفن الفضاء .

(ب) البيريليوم ذو مقاومة عالية للحرارة اذ تبلغ درجة انصهاره حوالى ٩٣٠٠ م ومن هنا كان من انسب المواد المستخدمة فى صناعة الطائرات الحديثة والصواريخ ومركبات الفضاء . كما انه لايفقد عند درجات الحرارة سوى نصف متانته -

بالنسبة لدرجات الحرارة العالية - بينما تفقد معظم سبائك الصلب معظم متانتها فى نفس الظروف .

(جـ) من الخواص الحرارية للبيريليوم ان الاجزاء المصنوعة منه تحتفظ بابعادها فى درجات الحرارة المختلفة مما اكسبته هذه الميزة اهمية كبرى فى صناعة الاجهزة الداخلية فى مجموعة حفظ توازن الصواريخ والاقمار الصناعية .

(د) البيريليوم من العناصر الاساسية فى المفاعلات النووية حيث يتحكم فى ابطاء حركة النيوترونات العالية السرعة والناتجة من انشطار اليورانيوم ومعنى هذا ان الزمرد بما يحويه من عنصر البيريليوم مطلوب بالحاح شديد من قبل الدول الصناعية المتقدمة صناعيا اى ان العامل الاقتصادى هنا ايجابى للغاية .

نخلص من هذا كله الى ان وجود الاحجار الكريمة بمصر ليست الى هذه الدرجة من قلة المحصول وكثرة التكاليف بحيث نتركها وشأنها دون الاستفادة منها . وكل ما نملك فى خاتمة المثال ان نتمنى ان تمسح مصر مسحا جيولوجيا بهدف اكتشاف ما قد يكون جديدا بالنسبة للاحجار الكريمة وان تجرى دراسة للجدوى الاقتصادية لها بغرض الاستفادة منها داخليا وخارجيا .

العلم فى صحافة الماضى :


د . طه حسين   د . مصطفى شرفه

نشرت مجلة « مجلتى » التى كان يصدرها الصحفى الكبير الاستاذ احمد الصاوى محمد فى العدد رقم ٤ الصادر فى ١٥ نوفمبر سنة ١٩٣٦ ، الخبر الآتى :

العلوم أم الآداب ؟ مناظرة بين العميدين الجليلين .

نظم الاتحاد العلمى لكلية العلوم مناظرة طريفة بكلية العلوم بسراى الزعفران موضوعها « دراسة العلوم انفع للمجتمع من دراسة الآداب » .

وشاء الاتحاد ان يجعل حفلته فذة فى بابها او ان تكون الحفلة مفاجأة قوية لايكاد المرء يصدقها لاول وهلة . اذ كان الدكتور طه حسين بك (عميد كلية الآداب) والدكتور على مصطفى مشرفة (عميد كلية العلوم) . وقد استطعنا ان نشهد فى تلك المعركة كثيرا من النواحى الغامضة فى حياة كل من الرجلين العظيمين . اذ رأينا عميد الادب العربى يقوم مقوضا اركان الادب ودعائمه داعيا الى السخرية منه والرثاء لحاله ، ورأينا كذلك عميد كلية العلوم يهب مدافعا عن الادب هازئا بالمعانى الرياضية والعلمية التى لاقيمة لها ، مدللا على ذلك بتجاربه الشخصية ومطالعاته فى ميادين العلم .

وقد بدأت الحفلة بتأييد الرأى من حضرة عبد الحليم افندى منتصر (العالم الكبير وعضو مجمع اللغة العربية فيما بعد) فأخذ يحصى الاسباب التى من اجلها كان العلم افضل من الادب . فهو يقول ان الشعر والنثر لاقيمة لهما . وهذا قول فضفاض غريب فى بابه . ومع هذا وفق احيانا فى ذكر بعض أبيات شعرية أنشدها فى معرض التدليل على تفاهة الشعر . وكان مما قاله ايضا ان الغرور صنو للادب والتواضع صنو للعلم .

وقام من بعده معارضا الرأى الاستاذ ابراهيم عبده (المؤلف المشهور واستاذ الصحافة فيما بعد) ، وكان مخلصا كل الاخلاص فى دعوته للادب ، واستطاع ان يقوض معظم النظريات التى ذكرها سلفه فى حديثه التهكمى عن الادب .

وقام الدكتور طه حسين يؤيد قضية العلم ويندد بالادب قائلا : اعترف انى لااقف مدافعا عن العلم . فالعلم اعز جانبا وارفع شأنا من ان يحتاج الى مدافع . فالادب ضرورة من ضروريات الحياة عند الامم المتحطمة . فلما ارتقى الناس صار الادب كماليا والعلم ضرورة والادب فى حاجة دائمة للعلم لينتج ولولا المطبعة والراديو لما استطاع ان ينشر الادب على الناس .

ووقف عميد كلية العلوم الدكتور مصطفى مشرفة ليدافع عن الادب وكان مما قاله : هل شعور الانسان بالجمال والمحبة والخير تعد اوهاما والاخشاب والغازات الخانقة هى الحقائق فحسب .

التعليق :

اذا كان لنا من تعليق حول هذه المناظرة فانه يدور حول النقاط التالية :

اولا : ان الجامعات المصرية الآن تكاد تفتقد مثل هذه المناظرات ولاسيما ان كان القائمون عليها هم من صفوة المثقفين !!

ثانيا : نرجح ان الاتفاق كان معقودا بين الدكتور طه حسين والدكتور مشرفة على تبادل الادوار بحيث يدافع الاديب عن العلم ويدافع العالم عن الادب .

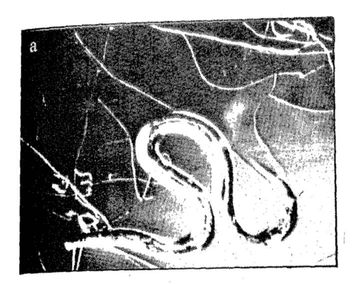
ثالثا : اننا نلمس من حديث الدكتور مشرفة انه يقصد الجانب السلبى الذى احدثه العلماء من اختراع وسائل دمار الانسان كالغازات السامة ، وخاصة ان الحرب العالمية الثانية تدق الابواب وقتها ولم يضمد العالم جراحه بعد من جراء الحرب العالمية الاولى .

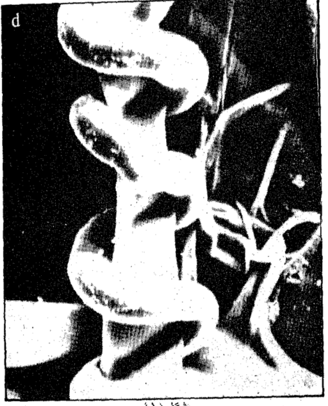
رابعا : اننا نلمس من حديث الدكتور طه حسين فى معرض هجومه على الادب انه كان يعانى فى مرارة شديدة تأثير الهجوم الحاد من ... عصره على كتابه الشهير « فى الشعر الجاهلى » الذى احدث ضجة هائلة وقتها .

جيولوجى / م . ى . ع

استراتيجية استغلال الديدان الإسطوانيـة

اعداد الدكتور محمد ابراهيم نجيب





شكل (١)

يمثل نظام الديدان الاسطوانية - الفطريات آكلة النيماتودا نموذجا جيدا لدراسة آلية العلاقة بين هاتين المجموعتين من العضبيات . فلدينا الان كم وفير من المعلومات العملية والحقلية على المستويات الفسيولوجية والكيمياء الحيوية والجزيئية والبيئية توصلنا الى رؤية موحدة عن هذه النظريات المتباينة وطرق بقائها وقدراتها كضوابط او محددات لتجمعات الديدان الاسطوانية (النيماتودا) .

وآكلات الديدان الاسطوانية هى مجموعة من الفطريات تهاجم الديدان الحية او بيضها وتستخدمها مصدرا للتغذية . وهناك ثلاث طرق لمهاجمة الديدان :

- تتكون على الغزل الفطرى للفطريات المفترسة تكوينات لزجة او غير لزجة لاصطياد الفريسة (فخ او مصيدة للديدان) وهى تركيبات خاصة ذات فعالية كبيرة فى اقتناص الديدان .

- تستخدم المتطفلات الباطنية جراثيمها اللزجة لتلتصق بالسطح الخارجى للديدان الاسطوانية او غير اللزجة التى تلتهمها الديدان . وتصطاد هاتان **المجموعتان** من الفطريات مجموعة النيماتودا الدودية الشكل .

- اما المجموعة الثالثة من الفطريات فتتطفل علـــى الحويصلات والنيماتودا التى تكون عقدا جذرية . وهذه الفطريات تهاجم البيض وانثى الديدان حيث ينمو الغزل الفطرى داخل الدودة دون الحاجة الى استحداث وسيلة للاقتناص .

وبغض النظر عن طريقة الاقتناص يستخدم الغزل الفطرى الدودة او البيضة فى التغذية وبذلك ينمو وتزداد كتلته الحية وانتاجه للجراثيم وبالتالى تزداد فرصة بقاء هذا النوع من الفطريات .

وقد استرعت المقاومة البيولوجية بالفطريات كثيرا من الانتباه مما دفع الى التعرف على هذه الكائنات ووظيفتها فى التربة الطبيعية .

ان اكتشاف وعزل الفطريات المفترسة والمتطفلات الباطنية معروف منذ وقت طويل أما العلاقة بين تواجد هذه الفطريات فى ظروف التربة الطبيعية وانخفاض الاصابة بالديدان فلازالت غير واضحة تماما .

تستهدف هذه العجالة ما بين ايدينا من معلومات عن الوسائل التى تتعرف بها هذه الفطريات آكلة الديـــدان الاسطوانية على فرائسها من النيماتودا والاستفادة منها ، كما

مع تباين العزلات ومن هنا تتفاوت القدرة على الاقتناص بين السلالات المفرد له . اما اهم ما يميز السلالة التى معنا هو قدرتها على النمو فى طورها الرقى ، على شكل غزل فطري خضرى ، على منابت صلبة او سائلة او طورها المفترس وتكوين المصايد على الغزل الفطرى .

ب - ميريا (دريذشيميريا) كونيوسبورا Meria (Drechmeria) Coniospora هى فطرة تتطفل باطنيا وتهاجم الديدان الاسطوانية بواسطة جراثين (كونيوبات) لزجة (شكل ٣) وتعتبر اشد تطفلا وفتكا واقدر من فطر ارثر وبوتريس على خفض اعداد الديدان الاسطوانية ..

لقد قيمت قدرة طفليات الجويصلات والبيض وانثى الديدان على تنظيم وتحديد مجموعات الديدان الاسطوانية فتبين وجود فطريات تبشر بنجاح كبير فى تحديد اعداد الديدان الاسطوانية نظرا لتوافر هذه الفطريات دائما فى التربة ودورها الفعال كطفيل على حويصلات النيماتودا كذلك وجد نوع او اكثر لمتطفلات البيض فى كثير من البلدان .

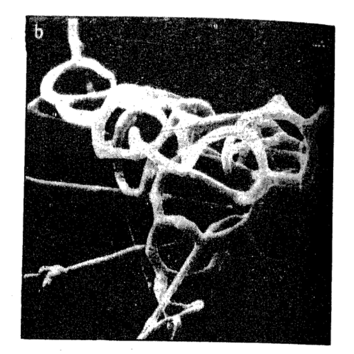
كيف تتعرف الفطريات آكبة النيماتودا على فرائسها ؟

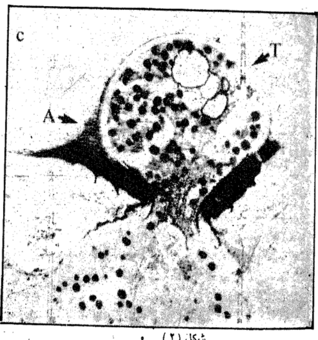
للاجابة على هذا السؤال يجب دراسة سلوك هذه الديدان عند اقترابها من الفطريات (عملية جذب الديدان) وبالتالى احتكاكها بالفطريات (عملية التصاق الديدان) وكذلك المراحل الاخيرة من عمليات التعامل بينهما .

تنجذب الديدان الاسطوانية حزة المعيشة الى الفطريات آكلة النيماتودا وهنا يظهر بوضوح شدة فعالية وقدرة الفطريات المتطفلة عن المفترسة فى هذا الصدد . كذلك يرتفع معدل الجذب الكيميائى للديدان لو زادت نسبة مسببات العدوى على الغزل الفطرى . فمثلا تتضاعف قدرة ارثرو بوتريس اوليجو سبورا على جذب الديدان لو تكونت المصايد او الفخاخ على الغزل الفطرى . كذلك يتزايد معدل انجذاب الديدان فى وجود الكونيدبات اللزجة للمتطفلات الباطنية مثل ميريا كوفيو سبورا .

يؤدى هذا النظام الفريد لجذب الديدان الى النهاية المحتومة لان الالتصاق بالمصايد او الجراثيم يتلوه تفاعلات لا رجعة فيها تشمل اختراق الادمة والتغذية والهضم بواسطة الفطرة . من غير المعروف حتى الان وجود اى نوع من التجاذب الكيميائى بين فطريات التطفل على حويصلات النيماتودا وبين عوائلها غير المتحركة .

فى حالة ارثروبو تريس اوليجو سبورا تتم اقتناص الديدان الاسطوانية على عدة مراحل تبدأ بانجذاب الديدان الى المصايد يتلوها التثبيت التام للديدان على التركيبات السطحية للفطرة



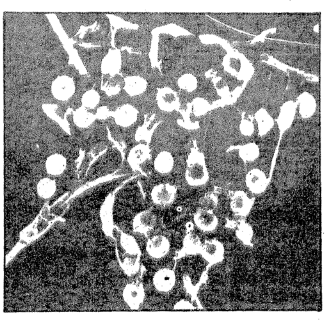


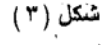
شكل (٢) .

تناقش بعض الانماط الخاصة باستراتيجية البقاء مستخدمة بعض النماذج من المجموعات الثلاث السابق ذكرها .

نماذج فطرية للدراسة :

١- استخدام الفطر ارثروبو تريس اوليجو سبورا Arthrobotrys Oligospora Fres. (ATCC 24927) (شكل ١) كنموذج لبيين العلاقة بين الفطر المفترس وفريسته النيماتودية . تتباين قدرة الفطر على تكوين مصايد فريسته





شكل (٣)

(مسببات العدوى) بواسطة مواد لاصقة ثم الاختراق الالى او الانزيمى للادمة الخارجية للدودة بواسطة هيفات الاختراق التى تتحول الى هيفات الهضم داخل جسم العائل وينتج عن ذلك القضاء على الدودة .

تلعب المادة اللاصقة لكوفيويات ميريا كوفيو سبورا ومصايد ارثروبوتريس اوليجر سبورا دورا هاما فى العمليات البيولوجية . فالمادة اللاصقة المتشعبة الافرع (الالياف) الموجودة على براعم كوفيديات فطرية ميريا تثبت بكفاءة عالية تلك الكوفيديات على أجهزة الحس للديدان الاسطوانية وبالتالى تتوقف عملية انجذاب الدودة نحو مصادر غذائها . كذلك تغطى مصايد ارثروبوتريس بمادة لاصقة ذات تفرعات عشوائية . وحين الامساك بالدودة يتغير تترتيب هذه الافرع بحيث تصبح عمودية على سطح الدودة اما بغرض تقوية روابط الالتصاق او لتسهيل عملية انتقال محتويات الدودة . ويبدو ان المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس ليست مكونا اساسيا لجدار الخلية كما هو واضح من تحضير بروتوبلاست المصايد النامية على اغشية الفصل Dialysis membranes .

لازالت التجارب قائمة لتحديد مواقع اللكتين Lectin حتى يمكن التعرف على اهمية المادة اللاصقة والروابط بين اللكتين والكربوهيدرات . لذلك اكثرت الاجسام المضادة (antibodies) للبروتين المرتبط بالكربوهيدرات فى الارانب . واستخدمت كيمياء المناعة بتقبنات بروتين P/ الذهب على شرائح من المصايد والهيفات دون غيرها من اجزاء الفطرة .

وهناك بعض الدراسات المتفرقة عن دور الانزيمات التخصصية فى المعاملات التبادلية بين الفطريات وعوائلها النيماتودية باستخدام طرائق كيمياء الخلية امكن التعرف على انزيم الفوسفاتيز الحامضى فى المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس اوليجو سبورا اثناء الخطوات الاولى لعملية اصطياد الفريسة وبعد ذلك داخل انبوب العدوى وهيفات الامتصاص داخل جسم الدودة . مما يوحى بأن الفطرة تحلل فريستها بنشاط ملحوظ .

اما دور الانزيمات (خارج الخلية) التى تفرزها بعض متطفلات البيض فى اختراق بيض النيماتودا المتحوصلة فقد درس فى بعض الامثلة باستخدام التقنيات فوق التركيبية Ultra struetural Techniques ولوحظ التحلل الجزئى لجدار بيضة الملديودوجين فى وجود فطره فيرتيسيلوم كلاميد وسبوريوم Verlicilliun Chlamy Daspriuym أو بايسيلومسيس ليلاسنياس Meliadgyne مما يثبت افراز الانزيمات خارجيا . وقد ثبت وجود انزيم الكيتنياز Chitinaes والبروتياز Protease فى بعض منابت متطفلات البيض من الجنسين السابقين فى حين لم تلاحظ هذه الانزيمات فى منابت ارثروبوتريس اوليجو سبورا التى تهاجم البيض .

تمثل القدرة على مهاجمة الديدان الاسطوانية والاستفادة منها كمصدر للتغذية عاملا رئيسيا لبقاء المجموعات الثلاثة من النظريات آكلة الديدان الاسطوانية . ويبدو ذلك واضحا فى مجموعة المتطفلات الباطنية التى تعتبر كاملة التطفل ولا ترى على هيئة غزل فطرى الا داخل جسم الدودة . اما الفطريات ذات القابلية للنمو الرمى منذ زودت بتركيبات ظاهرية معقدة ذات فعالية مؤكدة فى مهاجمة هذه الاسطوانة . كذلك تتمكن الفطريات المزودة بالمصايد من مهاجمة الفطريات الاخرى بالالتفاف حول هيفياتها (شكل

نبات العتر.. يستصلح الارض الملحية !!

اعداد :

حسين حسن حسين

■ تدخل البلاد مرحلة جديدة وهى مرحلة زيادة الرقعة الزراعية باستصلاح الاراضى الجديدة لزيادة الانتاج الزراعى حتى نصل الى الامل المنشود وهو الاكتفاء الذاتى وعدم استيراد اى سلعة غذائية من الخارج حتى لانقع تحت نفوذ اى دولة من الدول المصدرة للغذاء فكما قال الرئيس مبارك (لن من لايملك غذائه لايملك حريته) .

واستصلاح الاراضى الجديدة احد الاهداف الرئيسية للدولة لزيادة الانتاج الزراعى .

وتقسم الاراضى الجديدة حسب نسبة الاملاح بها الى اراضى ملحة شديدة الملوحة وملحية خفيفة واراضى عادية ، واحتواء الاراضى على مقدار زائد من الاملاح الذاتية يجعلها بيئة غير صالحة غير صالحة لنمو الحاصلات الزراعية نموا اقتصاديا لذلك فاستصلاح هذه الاراضى وضمها الى الاراضى المنتجة اقتصاديا يستلزم التخلص من الاملاح الزائدة بالغسيل بالاضافة الى ان هناك طرق اخرى حديثة .

ولقد اثبتت الابحاث التى قام بها كل من الدكتور محمد نبيل حجازى الباحث بمعهد بحوث الاراضى والمياه والدكتور شكرى محمود سليم المدرس بكلية زراعة الفيوم ان نباتات العتر تحسن الخواص الكيماوية للاراضى الملحية وتقلل الملوحة بالتربة ولقد اظهرت النتائج ان زراعة نباتات العتر فى اراضى ملحية بمحافظة الفيوم ادى الى نقص ملوحة التربة بل واصبحت التربة خالية من الملوحة . اى تحولت درجة الملوحة مقاسة بدرجة التوصيل الكهربى Electricai conductivity (E C) بالمليموز/ سنتيمتر فى ٢٥ درجة مئوية) من ٥,١٦ مليموز/ سم الى ٩, مليموز/ سم .

كمااجريت معاملات ملوحة لتمليح الارض صناعيا باضافة املاح كلوريد الكالسيوم وكلوريد الصوديوم بنسبة ١ : ١٠ واستخدام معدلات ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ جرام لكل أصيص يحتوى على ٥ كيلوجرام تربة طينية وكانت النتيجة نقص درجة التوصيل الكهربائى لمستخلص عجينة التربة المشبعة الى ١,١ ، ١,٤٩ ، ٢,٤٧ مليموز/ سم على التوالى وكذلك الى نقص أيون الكلوريد وكايتومات الكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم فى الارض وذلك بعد أخذ الحشة الثانية من نبات العتر .

ومن ناحية اخرى ادت اضافة هذه الاملاح للتربة الى زيادة فى كاتيونات الكالسيوم والمغنسيوم فى الاوراق والفروع فى كل من الحشتين ، وزيادة كاتيونات الصوديوم والبوتاسيوم فى فروع النباتات فى الحشة الثانية فقط .

وادت الملوحة فى التربة ايضا الى نقص ارتفاع النباتات وعدد الفروع والوزن الغض للنباتات وزيادة الوزن الجاف وزيادة نسبة الاوراق للفروع فى الحشة الاولى .

ولقد ادت كل المعاملات السابقة المضاف فيها الاملاح للتربة الى زيادة النسبة المئوية للزيت الطيار المستخلص من نبات العتر ، بينما فى الحشة الثانية وجد ان اقل تركيز من الاملاح (١٠ جم لكل أصيص) ادى الى زيادة النسبة المئوية للزيت . وتمت التوصية بزراعة نبات العتر فى الاراضى الملحية لتحسين خواصها .

● نبات العتر Geranium

نبات العتر من النباتات الطبية والاسم العلمى له Pelargonium graveolensl وطريقة تكاثره بالعقل ويزرع المحصول الشتوى فى نوفمبر والمحصول الصيفى فى فبراير وهو الافضل والتأخير فى الزراعة يقلل من فرص نجاحها ويتم حصاده باخذ الحشة الاولى فى مايو فى حالة الزراعة الشتوية وفى يوليه فى حالة الصيفية والحشة الثانية فى اغسطس واوائل سبتمبر فى الشتوية وفى اواخر اكتوبر فى الصيفية ، وتعطى الحشة ٦٠ - ٧٠ طنا لكل هكتار فى العام .

ونبات العتر عشب حولى صغير يبلغ ارتفاعه ٨٠ - ١٠٠ سم والعتر البلدى ورقته متوسطة التفصيص وخشنة وله رائحة هادئة نوعا وتشبة رائحة الورد .

وتنجح زراعة العتر فى الاراضى الصفراء جيدة الصرف وتقل كمية المحصول وجودته فى الارض الطينية الثقيلة وكذلك الرملية ومعدل التسميد هو اضافة ٢٠ متر مكعب للفدان سماد بلدى اثناء تجهيز الارض ، و ٢٠٠ كيلو جرام سماد نيتروجين على دفعتين بعد كل حشة ، ١٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كالسيوم ، ٦٠٠ كيلو جرام سلفات بوتاسيوم .

ويستخرج من الاوراق زيت عطرى بالتقطير باستخدام بخار الماء والزيت يحتوى على مادة Linallyi acetate , Geraniol linonine ويدخل فى صناعة العطور ومستحضرات التجميل وعلاج امراض السرطان ويستعمل كبديل لزيت الورد Rose oil حيث يضاف اليه بعض الاشربة Syrups لتكسبها طعما مقبولا . ويستخدم فى الاغراض الصناعية فى مجال الصناعات الكيماوية والغذائية .

مما سبق نرى ان نباتات العتر لها اهمية اقتصادية كبيرة حيث انها نباتات طبية وعطرية وجارى اجراء الابحاث على نباتات العتر لمعرفة مدى تأثيرها على الاراضى مختلفة الملوحة والقلوية والجيرية .

مطالب الاطفال !

تمثلت مطالب التلاميذ الفرنسيين بين ١٠ سنوات و ١٣ سنة فى حق الكلمة . وابداء الرأى فى مسألة الذهاب الى المدرسة أو عدمه . والتصرف فى اوقات الفراغ بحرية . والخروج مع الاصدقاء والتحدث فى التليفون او ممارسة رياضة معينة .

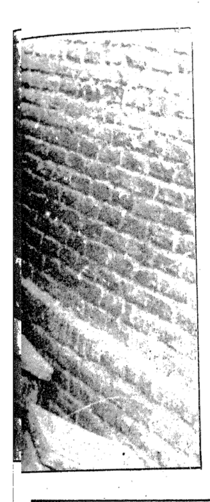
جاء ذلك فى بحث أجرى مؤخرا واشرف عليه وزيرة الدولة الفرنسية لشئون الاسرة وعدد من اساتذة الجامعة فى التاريخ والجغرافيا على مائة وعشرين الف تلميذ .

واوضحت السيدة دورلال وزيرة الدولة لشئون الاسرة ان هذا البحث قد اسفر عن محصلتين هما فكر التلاميذ المستقل ورجاحة العقل . مشيرة الى ان رغبات هؤلاء الاطفال تتطابق مع الاتفاقية الدولية لحقوق الاطفال التى من المقرر ان توافق عليها الجمعية العامة للامم المتحدة فى نهاية العام الحالى .

واكدت المسئولة الفرنسية ان الاطفال لايطالبون بحقوقهم المتعارضة مع ذويهم ولكنهم يطالبون فقط بحق الاستماع اليهم فيما يتعلق باتخاذ القرارات الاسرية وخاصة التى تؤثر عليهم .

غســـــل النحـــــل

- علاج لقرحة المعدة !
- يساعد على التئام الجروح !
- يجدد خلايا الكبد !!
- يهدىء الأعصاب !!
- يشفى من الصداع !
- مفيد لتقوية القلب !!
- يستعمل فى كريم الجلد !!
- فى أمريكا وكندا



د . عبدالفتاح محسن بدوى

كرّم الله سبحانه وتعالى النحل فى كتابه الكريم حين خصص سورة فى القرآن باسم (سورة النحل) « فيه شفاء للناس .. » اكبر دليل يثبت اهمية عسل النحل الطبية فهو يعتبر غذاء مملوءا بالحيوية .. والذين يتناولون العسل ضمن غذائهم اليومى يزيدون بالتأكيد فى مقدرتهم البدنية والفكرية والمرضى الذين تحتاج اجسامهم الى الترميم ينصحون باضافة ملعقة من العسل الى فطورهم ..

فالعسل غذاء مثالى يعتمد عليه فى حالات الاصابة بالوهن وضعف الهضم وفى فترة النقاهة بعد العمليات الجراحية والامراض المنهكة للجسم وفى حالات التسمم وحالات امراض الأمعاء والاثنى عشر وامراض الاطفال .

وعسل النحل له خصائص مضادة للعفونة بحيث اذا استغنى الانسان عن اللحوم والحليب واختصر فى غذائه على العسل فترة طويلة انقصت الجرثومة الضارة داخل الامعاء بنسبة عالية ولذا نصح الاطباء فى كل حالات التيفود والقرحات ومتاعب الاثنا عشر والتهاب القولون ان يكون الغذاء معتمدا اساسا على العسل حيث اثبتت الابحاث الطبية عامة ان لعسل النحل تأثيرا كبيرا على أمراض الجهاز الهضمى وخاصة قرحة المعدة وقرحة الاثنى عشر فإذا تعاطى المريض ٢٠ ملء كشراب ثلاث مرات يوميا قبل الاكل يؤدى الى شفاء القرحة تماما .

● كما قامت ابحاث على انواع من البكتيريا التى تسبب التقيح فى بعض الجروح فوجد أن عسل النحل يقضى على تلك البكتيريا .. ويساعد على التئام الجروح المتقيحة وكذلك القروح الجلدية المزمنة .

● لعسل النحل المقدرة على مساعدة الحمض الامينى (المثونين) لتجديد بعض اجزاء الكبد التى اتلفها تراكم بعض السموم وبمنع العسل تراكم بعض الدهون الناتجة من الاكثار من تعاطى الكحول والمعروف أن تراكم الدهون فى الكبد يضعف من وظيفته ويقلل من عمل فى ايقى وتكسير الكثير من الادوية والسموم داخل الجسم .. لذا فالعسل يساعد الكبد على اداء مهمته ووظائفه فى اكمل صورها ويقيه من بعض الامراض كالتليف والتشحم .. ويساعد فى انقاص الوزن فى مرضى السمنه بصورة احسن ونتيجه افضل مما تحدثه الادوية المانعة للشهية .

● لعسل النحل قدرة على قتل اشرس انواع الكتيريا فجراثيم حمى التيفود تموت خلال ٤٨ ساعة عند وصلتها فى عسل نحل ذقى والجراثيم التى تسبب الالتهاب الرئوى تموت بعد اربعة ايام وجراثيم الدسنتناريا تموت خلال عشر ساعات .

● عسل النحل له تأثير مهدىء للاعصاب يعتبر السمعى والعصبى اذا اخذ ملعقة صغيرة من عسل النحل ستة مرات فى اليوم وذو قيمة لهؤلاء الذين يعانون من الارق حيث يساعد على النوم الهادىء باضافة ملعقة صغيرة او ملعقتان الى كوب من اللبن الساخن او الى مقدار مماثل من خل التفاح فى نصف كوب من الماء الدافىء .

● يوصف مزيج عسل النحل والنحل فى الطب الشعبى بالولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا لعلاج الصداع وضغط الدم المرتفع وحالات الارهاق الشديد والتهاب الحلق واضطرابات الهضم والروماتيزم .

وقد سجل الدكتور ، جافيس الامريكى حالات تم شفاؤها من الجيوب الانفية والحساسية باستخدام عسل النحل الطبيعى المستخرج مباشرة من خلية النحل دون اى معاملة صناعية .. وبعض المصانع او الاشخاص يغلون العسل ليسهل



صورة مناضل

يرقات النحل .. من أشهى الوجبات وقيمتها الغذائية .. عالية جداً !!

تعبئته في اوعية ولكن عمليات الغليان هذه تتلف أغلب المكونات المفيدة .

● السكر الفركتوز الموجود فى عسل النحل سكر احادى سهل الهضم ويغير الاشخاص الذين يعانون من عسر الهضم فيتم امتصاصه بسهولة وبسرعة ولا يحدث تهيجا للاغشية المبطنة للجهاز الهضمى وبذلك فهو يساعد على الاداء الوظيفى السليم للجهاز الهضمى علاوة على انه يعمل كملين طبيعى .. والشخص المصاب بالامساك ينصح بتبادل العسل بصفة منتظمة وأحيانا يوصف مزيج من عسل النحل والعسل الاسود بمقادير متساوية كملين طبيعى يتعين فى علاج الامساك .

● العسل فيه شفاء لكثير من العلل خاصة ضعف البنية وكثير من الشعوب لمست فوائد العسل فى علاج كثير من الامراض فإذا كنت تعانى من اى مرض لم يستجب لاى علاج عليك بتجربة عسل النحل لقد وجد أن السعال يمكن علاجه باستخدام عسل النحل واليك بعض الوصفات المجربة :

● **سعال النزلة الشعبية** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عسل النحل وعصير الليمون الطازج كما يوصف ايضا مزيج عسل النحل وزيت الزيتون وعصير الليمون عدة مرات فى اليوم .

● **السعال المزمن** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عسل النحل وزيت بذر الكتان والخل والجرعة ثلاث ملعقة صغيرة ثلاث او اربع مرات يوميا .

● **نزلات البرد** : تستجيب للعلاج بواسطة مزيج من عسل النحل والخل بالاضافة الى جرعات كبيرة من فيتامين (س) .

● **التهاب الحلق** : يعالج بغرغرة مكونة من لتر من الماء مذابا فيه ١٢٥ جراما من العسل و٢٥ جراما شبه وتساعد هذه الغرغرة فى علاج قرح الفم .

● **احتقان الحلق** : باستخدام مزيج دافىء مكون من ملعقتين صغيرين من عسل النحل ومقدار مماثل من الجلسرين وملعقة صغيرة من عصير الليمون وقليل من الجنزبيل .

والاشخاص الذين يعملون فى المناحل « والشماك » يعتبرون اكثر الناس صحة ولا يشكون مطلقا من امراض الكلى وجميعهم يتمتعون ببشره صافية نضره وكذلك نظر قوى ولا يصابون بالسرطان او الشلل ..

● **فائدته للقلب** : اكتشف الاطباء ان عسل النحل لا يمكن اغفال فائدته للقلب فله تأثير ملحوظ على القلب الضعيف حيث ينشط حركته مما يساعد مرضى القلب فى التغلب على علتهم والقلب عضلة مثل اى عضلة فى الجسم تنشط بواسطة العسل الذى يمد العضلة المرهقة بالطاقة اللازمة لنشاطها .. ويوصف عسل النحل والليمون والشاى لعلاج اضطرابات الكبد والامراض الجلدية والانفلونزا .

وتورم الاصابع من البرد يعالج بواسطة عجينة مكونة من ملعقة صغيرة من كل من عسل النحل والجلسرين تمزوجه مع بياض بيضة وبعض الدقيق

وتوضع هذه العجينة فوق الاصابع المتورمة ويلف فوقها رباط من الشاش .

● كمقو عام يوصى بمشروب مكون من اجزاء متساوية من عسل النحل وزيت كبد الحوت وعصير الليمون الطازج ويؤخذ هذا المشروب ثلاث مرات فى اليوم ..

● يمكن استخدام عسل النحل فى حالة الحروق حيث انه يعزل الجلد المحترق عن الهواء ويخفف الالم ويمنع فقفقة الجلد ويساعد على التئامه بسرعة كبيرة ولعسل النحل قدرة على ايقاف نزيف الدم حيث يعمل على سرعة التجلط والكدمات يمكن علاجها بسرعة بواسطة مزيج مكون من نسب متساوية من العسل والجلسرين وايضا لمعالجة جفاف جلد اليدين والوجه .

وفى القرن الرابع عشر قبل الميلاد ذكر الطبيب ابو قراط فوائد عسل النحل قائلا : « انه يبرىء الالتهابات والقرح ويطوى قروح الشفتين ويعالج الدمامل » .

● الاطفال الذين يحتوى غذاءهم على العسل نادرا ما يشكون من المغص والامهات اللاتى لا يتمكن من ارضاع اطفالهن يجب ان يوفرن عسل النحل فى غذاء الطفل اليومى فتضاف ملعقة او ملعقتان صغيرتان لكل ثمانى اوقيات من الغذاء وحتى اذا اصيب الطفل بالامساك تضاف ملعقة اضافية من العسل وتقلل كمية العسل بمقدار نصف ملعقة اذا اصاب الطفل اسهال ويعتبر تبول الطفل اللا إرادى فى فراشه مشكلة كبيرة لكثير من الامهات ويعالج العسل هذه الظاهرة بقدرته على الامتصاص والاحتفاظ بالرطوبة فلوا اعطى الطفل ملعقة صغيرة من العسل قبل النوم فستعمل على تهدئته ويقلل من تبلل فراشه فى الصباح والاطفال الذين يكثرون من السكر عرضه للاصابه بالاعراض الآتية : الحموضة ، الصداع كثرة الحركة ، تسوس الاسنان ، الامساك ، الاسهال ، الروماتيزم ، النزله الشعبية ، الاكزيما ، تضخم اللوزتين ، ربو شعبى فيمكن تلافى جميع هذه الاثار الضارة للسكر باستبداله بعسل النحل الطبيعى .

● يعتبر العسل وشمع النحل اساسيين لصناعة كريمات الجلد وأصابع الروج ولوسيونات الجلد فيمكن عمل دهان لعلاج جفاف اليدين فى المنزل وذلك يخلط بياض بيضه مع ملعقة من الجلسرين وأوقية من عسل النحل وبعض الدقيق ويحفظ هذا الدهان فى الثلاجة للاستخدام عند الحاجة .

● للاحتفاظ ببشرة الوجه ناعمة نضره صافية :

يمكن عمل معجون لبشرة الوجه يخلط العسل مع نصف كوب من نخالة الدقيق تعمل عجينة متجانسة (يضاف ماء الورد لتجفيف قوام العجينة) ثم ينظف الوجه تماما وبفرق فوق معجون العسل ويترك لمدة ثلاثين دقيقة ثم يزال المعجون بواسطة قطعة من القماش مبللة بالماء الساخن واستخدام معجون العسل مرتين فى الاسبوع يحفظ بشرة الوجه ناعمه نضره صافية .

عسل نحل

● حبوب اللقاح والغذاء الملكى

لا يعتبر عسل النحل المنتج الوحيد للنحل الذى له فوائد للانسان فأقراص العسل وشمع النحل وحبوب اللقاح والغذاء الملكى كلها منتجات للنحل ذات فوائد عديدة .

تجمع النحلة فى رحلتها حبوب اللقاح ورحيق الزهور وتحضرها الى الخلية لاستخدامها كغذاء وحبوب اللقاح غنية جدا بالبروتينات وبدونها لا يستطيع النحل اداء وظيفته بسلامه .. وحبوب اللقاح هذه يمكن للانسان ان يتناولها فى غذائه وهى متوفرة فى الخارج على شكل أقراص او ممزوجة بالعسل وهى تبعث على النشاط والحيوية فى الانسان ويوصى بها فى فترة النقاهة من المرض وقد وجد ان حبوب اللقاح تشفى من بعض العوارض الصحية مثل نزيف المخ ، الانيميا ، الكساح ، الهزال ، التهاب الامعاء ، القولون ، التسمم ، الامساك ،

الارق ، فقد الشهية ، الاكتئاب ، اداء الغذاء الملكى فهو عسل على شكل هلامى تأكله النحلة الملكه واذا اكله الانسان يشعر بالنشاط والحيوية وللغذاء الملكى قيمة كبرى كعلاج لضعف القلب .

● اقراص العسل :

لمضغ اقراص العسل قيمة كبرى للتداوى من امراض الحساسية مثل حمى القش التى تصب الجهاز التنفسى بالربو ، وكذلك تشفى اقراص العسل من حساسية الانف والجيوب الانفية والتأثير العلاجى لاقراص العسل سريع ، فإذا وضع قرص العسل بزول انسداد الانف فى مده قصيرة والاطفال الذين يتبادلون اقراص العسل فى غذائهم حتى يبلغوا سن السادسة عشرة نادرا ما يصابون بالبرد أو أمراض الحساسية اذ يولد مناعة فى الجهاز التنفسى تستمر لمدة اربع سنوات ويمكن الحصول على هذه الفائدة فى السن المتقدمة اذا واظب الانسان على مضغ اقراص العسل بصفة منتظمة .

والاشخاص الذين يعانون من امراض الحساسية يمكن لهم ان يمضغوا اقراص العسل يوميا لمدة شهر قبل حلول فصل الربيع الذى تشتد فيه ازمات الحساسية وهذا العلاج اما ان يمنع الحساسية تماما او يخف من حدتها وخلال ازمة الحساسية يجب على المريض ان يمص شمع العسل يوميا وبصفة منتظمة للوقاية من ازمات الحساسية فى العام التالى .

والمقدار المناسب من شمع العسل هو ملعقة صغيرة فى المره الواحدة او حشو الفم بشمع العسل اذا كنت تمضغ اللبان والاستمرار فى المضغ لمدة خمس عشرة دقيقة تلغى بعدها بقايا المضغ خارج الفم .

● سم النحل :

حتى لدغة النحل لها فائدة طبية .. هناك اعتقاد عند الفلاحين فى اوروبا وهو ان لدغات النحل تشفى من الروماتيزم ولكن لم يثبت ذلك باليقين حتى الان .. ومن الخطر محاولة التداوى بلدغ النحل اذا كان المريض لديه حساسية من سم النحل فهناك شخص فى كل الف شخص لديه حساسية ضد سم النحل .. فكل لدغة تجعل الحساسية عند الشخص تزداد سوء وقد تكون قاتلة وعلى الشخص الذى لديه حساسية ضد سم النحل يجب علاجه فى الحال

● النحل طعام جيد :

فى بعض الاماكن التى لا يعيش النحل فى الشتاء الخارجى خاصة فى المناطق الشمالية فى الولايات المتحدة الامريكية حيث تموت مستعمرات كاملة من النحل ويحتفظ بالخلايا للربيع التالى والمستعمرة تحتوى على حوالى خمس ارطال من يرقات النحل ولهذه اليرقات فوائد غذائية عظيمه حيث انها غنية بالبروتين وفيتامين اود . ويتم تجهيز هذه اليرقات للتسويق . وهناك منتج يسمى (النحل الصغير) عبارة عن يرقات النحل التى يتم قليها وحفظها فى صلصة داخل علب خاصة يتم تصديرها من اليابان الى كندا والولايات المتحدة الامريكية ..

■ انتاج الهيدروجين من طاقة الشمس

● من المعروف أن الوقود الصخرية التى تستخرج من جوف الأرض مثل النفط والغاز الطبيعى والفحم الحجرى تشكل ٩٠٪ على الأقل من الطاقة التى تستهلك حاليا فى العالم .. غير ان الكميات المتوفرة تحت الأرض من الوقود لابد لها - وفقا لتقديرات الخبراء - من ان تستهلك عاجلا او اجلا بينما غيرها من مصادر الطاقة مثل تلك المستخرجة من المفاعلات النووية تلقى معارضه متزايدة فى انحاء مختلفة من العالم لم تشكله من تهديد لتلويث الاجواء بالمواد السامه .. وبالتالى فان العلماء والصناعيين بل ورجال السياسة يفتشون الان عن مصادر جديدة للطاقة التى يمكن استخراجها لتحل مكان الوقود المستخرج من جوف الارض عندما يتم استهلاكه .

ومن هذه المصادر التى يعلق الخبراء امالا واسعة على إمكانية استثمارها الهيدروجين الذى يتم انتاجه من طاقة الشمس ومن اهم ميزات الهيدروجين سهولة تخزينة ونقله من مكان الى اخر فضلا عن انه لا يلوث البيئة كما يمكن استعماله لاغراض مختلفه .

وقد بدأت مؤخرا تنفيذ مشروع طموح لاستغلال الهيدروجين من طاقة الشمس قامت بتمويله شركة سويسرية « باير نورك » مع ثلاث شركات المانية

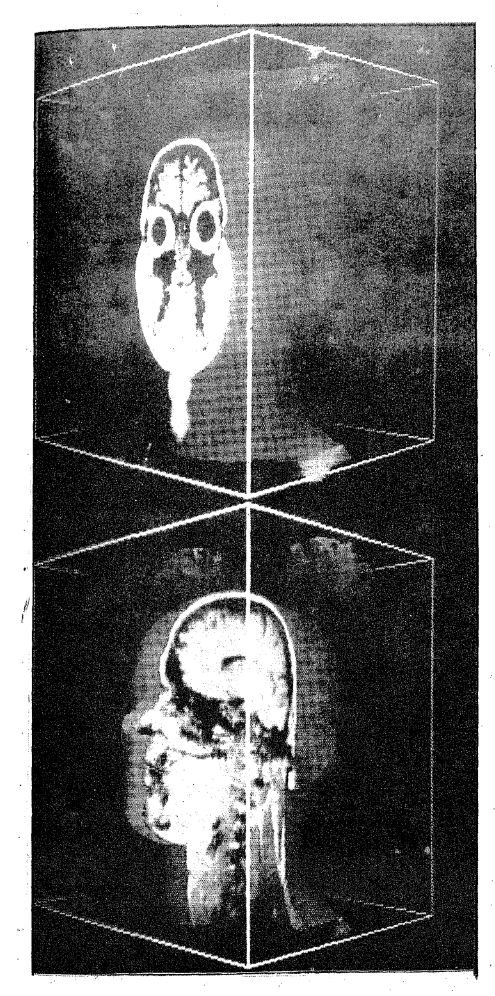
● غربية هى بى ام دبليو BMW وليند Linde وسيمنز Siemens ويهدف ذلك المشروع الى انتاج ومعاملة واستخدام الهيدروجين كوقود بواسطة خلايا شمسية « فوتوفولتيك » .

صيدلى مصرى يصحح خطأ التقويم الميلادى

تمكن صيدلى مصرى من هواة علم الفلك من ابتكار طريقة عملية وبسيطة لتصحيح الخطأ الذى ينشأ عند حساب السنة الميلادية وبالتالى اجراء الحساب الدقيق للتقويم الميلاد .

الصيدلى المصرى هو الدكتور انور قدرى قال انه استخدم فى ابتكاره الجديد طريقة الدورة الثمانية وهى طريقة خاصة به والتى وجد من خلالها ان طول السنة الميلادية هى ٣٦٥,٢٤٣,٢٨٧,٥ يوما وان هذا يتطلب اجراء تصحيح كل ٣٢ سنة .

واضاف الصيدلى المبتكر ان التاريخ الميلادى قد مر بعدة تعديلات وتصحيحات كان من ابرزها التعديل الذى قام به الفلكى السكندرى « سيوجين » عام ٢٢٥ حينما جعل السنة الميلادية ٢٥٪٣٦٥ يوما اى ان كل سنة كبيسة يعقبها ثلاث سنوات بسيطة .



مقاطـــع مضيئـــة
ثلاثيـــة الابعـــاد
لاعضـــاء الجســـم

صورة الاشعة الثلاثية الابعاد لرأس المريض ، تبدأ فى الدوران ببطء ، بينما تنبعث منها ألوان متداخلة ، حتى ليخيل للناظر انه يرى مشهداً من احد افلام الرعب او الخيال العلمى ، أو أن أشباحا غريبة مخيفة قد اقتحمت المكان . وفجأة تنشطر الصورة الى نصفين متساويين كأنها قد تلقت ضربة مفاجئة من سيف حاد بتار .

ويساعد المقطع على مشاهدة التضاريس التشريحية لعظام الرأس من الداخل والأنواع المختلفة من الانسجة ، بالاضافة الى المخ . ثم تظهر فجأة بقعة ملونة داخل المخ ، حيث يوجد الورم الذى يدرس الاطباء الطريقة المثلى لازالته . وفى نفس الوقت تخترق الصور الثلاثية الابعاد داخل ذاكرة الكمبيوتر ليستعين بها العلماء والباحثون فيما بعد .

ويعتبر نظام الصور الالكترونية الثلاثية الابعاد ، الذى قام بتطويره علماء جامعة هيدلبيرج بألمانيا الغربية حلم الاطباء والباحثين الذين انتظروه طويلا ، حيث ان النظام الجديد يساعد الاطباء على فحص جميع أعضاء الجسم الداخلية عن طريق الصور الاشعاعية المقطعية الثلاثية الابعاد بدون الحاجة لاستخدام المشرط .

كما انه اصبح من الممكن تكوين صور ثلاثية الابعاد ملونة وشديدة الوضوح لانسجة الجسم بدون الحاجة لاستخدام الاشعة الخطرة .

علاج القلب بلا عقاقير ولا جراحة !!

توصلت دراستان جديدتان الى ان التغيير فى انماط الحياة اليومية كممارسة الرياضة بانتظام والامتناع عن التدخين والاقلال من الدهنيات يمكنها ان تحدث أثارا على مرضى القلب بنفس درجة فعالية العقاقير الكيماوية المستخدمة فى علاج هذا المرض .

وقد طرحت نتائج الدراستين فى جلسة مشتركة لمؤتمر طب القلب الوقائى فى لندن والمؤتمر السنوى لمجلس الاوبئة المتفرع من رابطة طب القلب الامريكى .

شملت الدراسة عينة من خمسين مريضا مصابين بمرض الشريان التاجى للقلب حيث قسمت العينة الى مجموعتين تلقت احداهما العناية الطبية العادية عن طريق العقاقير ووسائل الجراحة بينما عولجت المجموعة الثانية بواسطة تغيير اسلوب الحياة اليومى من حيث الاقلاع عن التدخين وتناول اغذية نباتية خالية من الدهون وممارسة الرياضة ثلاث مرات فى الاسبوع . وتقليل الضغوط اليومية .

واظهرت النتائج أن المجموعة التى عولجت بالطريقة الجديدة دون استخدام كيماويات أو ادوية قد احرزت تحسنا شاملا فى حالة القلب يفوق ماحققته المجموعة المعالجة بالعقاقير .

كما ظهر من النتائج ان المرضى الذين حققوا اكبر قدر من التحسن كانوا من بين الذين التزموا بوجبة غذاء نباتية خالية من اللحم والطيور والاسماك الى جانب التزامهم بالرياضة والاقلاع عن التدخين .

بصمات الجينات الوراثية

● كانت قفزة كبيرة فى تاريخ الجريمة والقضاء حين نجحت الهند فى الاعتماد على بصمات اليد محكا لاثبات الهوية الشخصية وفى تطوير الأسلوب المعمول به عالميا للافادة من ذلك المحك فى شتى المعاملات والدعاوى ، ولانعرف على وجه الدقة متى كانت البداية فى شبه القارة الهندية ، ولكننا نعرف أن الانجليز حذوا حذو الهند سنة ١٩٠١م فاتخذوا من بصمات الأصابع دليلا لاثبات هوية الأفراد ، سواء فى المعاملات العادية أو فى الجرائم ، وفى تحديد هوية مرتكبيها . وانتشر أسلوب بصمات اليد فى مشارق الأرض ومغاربها ، واستأثر بثقة الحكومات والهيئات والأفراد جميعا ، ذلك أن بصمات اليد لأى فرد من بنى الانسان فريدة ، وتختلف عن بصمات أى فرد آخر غيره ، أضف إلى ذلك أنها لاتتغير ، بل تلازم صاحبها ، وتبقى المحك المميز لهويته حتى آخر يوم من حياته . حقا قد تضعف أو تنطمس بعض معالمها كثيرا أو قليلا فى خريف العمر ، لكن معالمها الأساسية تبقى كما هى لاتتغير .

ثم كانت القفزة الأخرى سنة ١٩٦٦ حين اكتشفوا فى أمريكا بصمات الصوت ، وقد تمكنوا من تسجيل أو تصوير نمط الخطوط التى يحدثها صوت المرء ، واعتقدوا أنها فريدة كبصمة اليد ، لكنهم مالبثوا أن اكتشفوا ضعف بصمات الصوت واحتمالات تكررها كثيرا فعمدت المحاكم فى أمريكا إلى حظرها ومنع الاعتماد عليها فى القضاء سنة ١٩٧٤ .

وأخيرا جاءت القفزة الكبرى قفزة البصمات الجينية أو الوراثية ، وهذه فذة فريدة ١٠٠٪ ، تنجح فى اتباع الهوية الشخصية فى مجالات مهمة يتعذر على بصمات اليد الاقتراب منها .

ونذكر من تلك المجالات مجال جرائم الاغتصاب ، ومجال إثبات صلة الأبوة أو نفيها ، وهى ذات خطورة كبيرة فى قضايا الإرث وقضايا الهجرة ، لاسيما الهجرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية . ونذكر أيضا مجال التعرف على هوية الميت بتحليل رفاته ، ذلك أن البصمات الوراثية موجودة فى كل أعضاء جسم الإنسان ، فى دمه وشعره وجلده ومنيه ، بحيث يستحيل على المجرم أن يفلت من العدالة بحجة عدم توافر الأدلة الكافية ، إذ لابد أن يترك أثرا ما فى موقع الجريمة ، ولابد لذلك الأثر من أن يدين صاحبه أو يبرئه لدى تحليله وراثيا ، فمتى وجد الأثر وجد الدليل القاطع لامحالة ، وذلك بالتحاليل الوراثية .

والتحاليل الوراثية مازالت فى أول عهدها ، فقد ظهرت فى الولايات المتحدة لأول مرة سنة ١٩٨٧ ، واستغرق تطويرها بعض الوقت ، حتى كانت القضية الأولى التى اعتمدت فيها البصمات الجينية فى شهر نوفمبر ١٩٨٧ ، وكانت قضية اغتصاب ، فصلت فيها إحدى محاكم فلوريدا فى مدينة أورلاندو ، ولم يتجاوز مجموع القضايا التى اعتمدت البصمات الوراثية حتى الآن ١٥٠ قضية ، وقد نظرت فيها المحاكم فى ١١ ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية .

راكب الطائرة يمكنه الاتصال بأهله !!

● يتيح نظام جديد للاتصالات السلكية واللاسلكية بالاقمار الصناعية الاتصال بالتليفون والتلكس اعتبارا من بداية عام ١٩٩١ .

النظام الجديد يخصص للطيران المدنى ويطبق فى جميع انحاء الكرة الارضية .

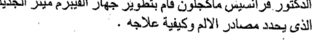
وقد تم مؤخرا توقيع اتفاق بين شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية الدولية فى فرنسا واستراليا وكندا وبين الشركة الدولية للاتصالات السلكية واللاسلكية الجوية بمقر المنظمة الدولية للطيران المدنى فى مونتريال .

يمكن لراكب الطائرة بعد تطبيق هذا النظام ان يتصل تليفونيا أو يرسل برقية ويتلقى صورا من أى مستند وان يجرى اتصالات بالبنوك الخ .

ومن المتوقع ان يؤدى هذا النظام الى تحسين الاتصالات بين أطقم القيادة وابراج المراقبة وان يعزز الامن الجوى .

ويتكلف تنفيذ المشروع من ٢٠٠ الى ٤٠٠ دولار امريكى لكل طائرة ويدفع الراكب مابين ٨ الى ١٠ دولارات فى الدقيقة للاتصال بالارض .





الدكتور فرانسيس ماكجلون قام بتطوير جهاز الفيبرم ميتر الجديد الذى يحدد مصادر الالم وكيفية علاجه .

« فيبروميتر » لتحديد مكان المرض !!

معهد ابحاث ليفربول فى بريطانيا ، يعتبر من مراكز الابحاث العالمية الرائدة فى مجال تخفيف الالم او القضاء عليه ، وقد تم افتتاح المعهد فى سنة ١٩٧٩ بهدف تكثيف الابحاث لتخفيف آلام الامراض المزمنة عن المرضى بقدر الامكان .

توصل العلماء والباحثون فى المعهد مؤخرا الى تصميم جهاز باسم « فيبروميتر » لمساعدة الاطباء على تحديد مكان الالم بكل دقة وكيفية علاجه . وذلك عن طريق الكشف عن العيوب بالجهاز العصبى للمريض ، والذى يعتبر المنبع الرئيسى للالم . وقبل انتاج هذا الجهاز ، كان الطبيب يعتمد على خبرته الطويلة فى محاولة معرفة مصدر الالم .

واجهزة الفيبروميتر ليست جديدة على المجال الطبى . ولكن الجهاز الجديد الذى قام بتصميمه الدكتور فرانسيس ماكجلون اخصائى الامراض العصبية بالمعهد ، والدكتور ديفيد مارش استاذ جراحة العظام . بجامعة مانشستر ، والذى يجرى ابحاثا على اعادة نمو الاعصاب بالمعهد ، قد قاما معا بتطوير جهاز فيبروميتر جديد يتميز عن الاجهزة السابقة بحساسية فائقة تجعله يحدد بكل دقة مواقع نشوء الالم وتحديد طريقة علاجها .

وفى نفس الوقت ، قام علماء واساتذة كلية الطب جامعة سالفورد بتطوير جهاز فيبروميتر اكثر تعقيدا وكفاءة لمساعدة جراحى الاعصاب لتحديد مواقع معينة من الجهاز العصبى بدقة بالغة . وذلك لعلاج الاضرار التى تصيب الجهاز العصبى الناتجة من العمل بالاجهزة الشديدة الذبذبة فى المصانع المختلفة .

وسيساعد الجهاز الجديد أيضا شركات صناعة المواد الكيمائية

والعقاقير الدوائية على معرفة مدى فاعلية عقاقيرها الجديدة فى التخفيف او القضاء على الالم . وتقوم حاليا شركة « اى . سى . اى » للصناعات الكيمائية البريطانية باجراء الاختبارات بواسطة الفيبروميتر المطور لتحديد مدى فاعلية عقارها « ستاتيل » الواسع الانتشار .

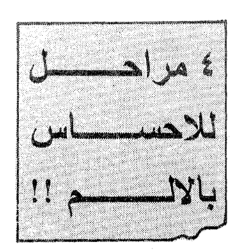
٤ مراحـــل

ولسنوات قليلة مضت ، كان غالبية الاطباء يعتقدون ان الانسان يشعر بالالم عندما تتأثر الحواس فى انسجة الجسم الاصابة ، فترسل الاشارات الى المخ لتنبيه الجسم الى الخطر عن طريق الالم . ومثل هذه النظرية تشبه تماما عمل جهاز الانذار بالحريق ، الذى يقوم باطلاق جرس الانذار عندما يتأثر بالدخان .

ولكن . هذه النظرية لاتقدم تفسيرا للالم الطويل الامد الذى يتبع الالم الحاد الذى نشعر به عند اصابة الشخص بالتواء فى القدم مثلا . وقد قام مؤخرا فريق من الباحثين البريطانيين بدراسة طويلة عن ظاهرة الالم استمرت عدة سنوات . وصرح رئيس فريق الابحاث ، ان هناك اربع طرق مختلفة للشعور بالالم ، تأتى الواحدة بعد الاخرى على مراحل متعاقبة بعد الاصابة .

فعند اصابة عضو بالجسم بأذى يرسل اشارة فورية الى المخ فى جزء من الثانية . الا ان المخ فى هذه المرحلة لا يستجيب بالسرعة اللازمة وذلك يفسر مايحدث فى بعض الاصابات ، حيث لا يشعر الشخص بالالم الا بعد وقت من وقوع الاصابة . اما فى المرحلة الثانية ، والتى تبدأ بعد دقائق من المرحلة الاولى وبعد ان تلتهب الانسجة المحيطة بمكان الاصابة ، او تنتفخ . وفى هذه المرحلة ، تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها ، فترسل الاشارة الى المخ فيكون رد الفعل الفورى احساس الشخص بالالم .

اما فى المرحلة الثالثة من الالم ، فتحدث تغيرات اساسية فى الجسم . فبعد ايام من الاصابة ، تبدأ الخلايا المعطوبة فى النمو مرة ثانية . الا ان هذه الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشيىء عن الخلايا والانسجة العصبية القديمة من حيث تركيبها الكيمائى ، وهذا مايجعلها ترسل مواد كيمائية غير عادية الى النخاع الشوكى .



تقول صحيفة الديلى تلجراف ان الباحثين يعتقدون ان هذه المواد الكيمائية الشاذة هى التى تسبب الشعور بالالم او بالحكة فى الساق او الذراع حتى بعد بترها . ولا تعود الاحاسيس المنبعثة من العضو المصاب او المبتور الى حالتهما الطبيعية الا بعد شفاء المريض تماما .

والمرحلة الرابعة والاخيرة فى ظاهرة الالم ، فهى مرحلة الآلام الدائمة المزمنة ، التى تنتج عن امراض مثل التهاب المفاصل او السرطان وغيرهما . وتفسير ذلك ان الاعصاب المعطوبة فى انسجة المنطقة المصابة لايتاح لها ان تعيد بناء نفسها والعودة الى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدى الى موتها اذا استمرت على هذا النحو بضعة اشهر . وهذا بدوره يؤدى الى ارتباك فى الجهاز العصبى يظهر كألم مزمن ومستمر .

وتؤكد الابحاث والدراسات الحديثة ، ان السر فى تفهم الالم المزمن يعتمد على التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل اشارات الالم فى الجهاز العصبى ، وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيمائية لهذه الخلايا كلما زاد الامل فى التوصل الى عقاقير للتحكم فيها دون الاخلال بوظيفتها الهامة فى التنبيه الى الالم .

احمد والى

مركــــز قــــومـــى ... للاستشـــعار من بعـــد

انتهت اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا من اعداد مشروع انشاء المركز القومى للاستشعار من البعد بالقاهرة تكون نواته المركز المصرى الموجود حاليا بمقر الاكاديمية ويعتبر من المؤسسات العلمية .

صرح الدكتور ابو الفتوح عبداللطيف رئيس الاكاديمية بان المركز يهدف الى ادخال التكنولوجيا الحديثة للاستشعار من البعد باستخدام الصور الالكترونية للاقمار الصناعية وكذلك السجلات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجوى وذلك فى اغراض المسح الجيولوجى وحصر موارد الثروة المعدنية والارضية والمياه الجوفية والمحاصيل الزراعية والمشاركة فى مشروعات التخطيط العمرانى .

قال ان المركز القومى للاستشعار من البعد سيتولى مهمة وضع الخطط فى هذا المجال واجراء البحوث والدراسات اللازمة واعداد الخرائط والدراسات الخاصة بالاضافة الى اعداد الكوادر الفنية وتدريب الخبراء وايفاد المنح والبعثات .

واضاف ان المركز سيتعاون كذلك مع المؤسسات العالمية والوكالات المتخصصة بما يضمن تحقيق اقصى فائدة واقتراح الاتفاقيات مع الهيئات والشركات المصرية والعربية والاجنبية فى مجال اختصاصه .

واوضح رئيس الاكاديمية ان الهيكل الادارى للمركز يتكون من مجلس ادارة يضم رئيسا ونائبه ورؤساء للشعب وخمسة رؤساء للاقسام وخمسة من ذوى الخبرة فى الجهات ذات العلاقة بنشاطه

لماذا لاتسقط الاقمار الصناعية

● احمد يحيى الحضرى - حلوان

● ● حسب قانون الجاذبية فان كل شىء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل .فلماذا لا تسقط الاقمار الصناعية ؟

● المثل الذى يقول ان كل شىء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل هو مثل غير صحيح .. ذلك لاننا اذا اطلقنا قذيفة صوب السماء فانها قد تسقط بفعل الجاذبية الارضية .. ولكن الحقيقة اننا لم نطلق القذيفة بسرعة كافية .. فاذا استطعنا ان نحصل على سرعة تصل الى ٢٤ الف ميل فى الساعة فان القذيفة تجاوز الغلاف اللأرضى وتنطلق فى الفضاء الخارجى بلا عودة وتسمى هذه السرعة بسرعة الافلات من الجاذبية الارضية ..

والقمر الصناعى يحتاج بالطبع الى سرعة اساسية حتى يتحقق له الدوران حول الارض .. ومن هنا فان العلماء يراعون مقدار تقوس مسارها نحو الارض ومقدار تأثيرهذا التقوس على سرعتها .. فاذا تم اطلاقها بسرعة كافية فان سرعتها الافقية تعوض مقدار سقوطها مع اغفال احتكاك الهواء - لتبقى القذيفة على مسافة ثابتة من سطح الأرض المقوس .. وحتى يتم ذلك على ارتفاعات بسيطة من سطح البحر فان السرعة المطلوبة ١٧ الف ميل فى الساعة وتزداد هذه السرعة بازدياد سرعة القمر الصناعى .. فاذا كان القمر قريبا جدا من الارض فإن دورته حولها تستغرق ساعة وربع الساعة .. فاذا ارتفع القمر الصناعى الى (٢٢٣٠٠) فانه يتحرك بسرعة ٧٠٠٠ ميل فى الساعة ويحتاج الى ٢٤ ساعة لكى يدور حول الارض مرة واحدة ولان هذا الزمن يماثل الزمن الذى تستغرقه الارض فى دورة واحدة حول محورها فان القمر الصناعى يبقى الى ما لانهاية فوق البقعة نفسها من الارض ..

التفسير العلمى للصداع

● تهانى صلاح زكى

ماهو التفسير العلمى للصداع وماهى اسبابه ؟

● ● الصداع عرض وليس مرضا بمعنى انه يحدث فى امراض كثيرة سواء فى المخ او فى اى من اجهزة الجسم او النفس .ج فقد يكون السبب امراض العين او الاذن او الجيوب الانفية او ارتفاع ضغط الدم او الانيميا او الحميات باختلاف انواعها او قد يكون اصابة المخ او الاغشية المغلفة له او قد يكون تعبيرا للمعاناة النفسية وهذا ما نسميه بالصداع النفسى وهذه نماذج فقط من اسباب الصداع التى نحتاج الى كتيب لحصرها ومناقشة كل نوع على حده وعموما فان درجة تحمل كل انسان للالم تختلف من شخص لآخر وصفات كل نوع من انواع الصداع تختلف تبعا للمرض المسبب له .

دكتور مصطفى كامل اسماعيل
جامعة عين شمس

زواج الاقارب

● ارشد محمد عبد القادر الفقى

هل زواج الاقارب يضعف الذرية وهل له دور فى نقل الامراض والعاهات ؟

● ● بالنسبة لزواج الاقارب خاصة اذا كان هناك مرض متكرر ومعروف فى العائلة كمرض السكر مثلا فان هناك مخاوف خاصة وليس كل زواج من الاقارب معناه استمرار المرض فى الذرية الا فى بعض الحالات المعروفة طبيا مثل مرض السكر كما ذكرت وكذلك بعض امراض الجهاز العصبى على سبيل المثال ومع ذلك فان نسبة تكرار هذه الامراض تختلف من مرض لآخر حسب نوعية المرض وتاريخ حدوثه فى الاسرة وننصح صاحب السؤال او من كان فى ظروف مشابهة ان يأخذ رأى اخصائى حسب نوعية المرض لان هناك مثلا انواعا واسبابا كثيرة للشلل ليست بالضرورة من الامراض الوراثية .

د . محمد امين طه
استاذ المسالك البولية
جامعة عين شمس

الابر الصينية

● جمال محمد عفيفى امين سر محكمة الجيزة الابتدائية

● ● هل نجح وخز الابر الصينية فى علاج الصداع ؟

● علاج الصداع يكون بعلاج اسبابه بعد اجراء الفحوص الطبية التى تؤكد وجود السبب . واما بالنسبة للصداع العصبى فان الادوية والعقاقير لاتفيد فى كثير من الاحيان فى علاجه ويظل المريض قلقا وتزداد حالته سوءا . وفى مثل هذه الاحوال يجد المريض الراحة من آلامه عند خبير الابر الصينية فقد اثبتت الابر ان لها فعل السحر فى القضاء على آلام الصداع شأنها فى ذلك شأن الآلام الناتجة عن الاختلال الوظيفى وعدم توازن الطاقة الحيوية فى الجسم .

ويضيف الدكتور كمال الجوجرى ان العلاج بالوخز بالابر يتم فى ستة مواضع فى الاذن او نقاط معينة فى مقدمة الرأس او فى مؤخرته او الوجنتين او اصابع اليد والقدم وفى حالة عدم وجود الابر يمكن عمل العلاج السريع بالضغط بالاصابع على مناطق معينة مثل الضغط بالابهام فوق ظهر اليدين بين العظمة المشطية الاولى والثانية فى نقطة تسمى « هوجو » بالصينية كما يفيد التدليك بقوة تحت عظمة مؤخرة الرأس على بعد حوالى ٤ سنتيمترات من خط وسط الرأس .

عزيزى القارىء .. عزيزتى القارئـــــــة ..

شـــــكرا

وصل بريد مجلة العلم الاف الخطابات .. جاءت كلها تحمل اجابات « الاستبيان » الذى نشر فى عدد مايو وهذه اهم نقاط الاستبيان الذى وصل بريد « مجلة العلم » .

اكد اكثر القراء انه يشترون المجلة (دائما) ونسبة قليلة منهم قالت انها يشترونها (غالبا او احيانا) .. والسبب فى ذلك عدم توافرها بالمدينة او قلة الاعلان عنها .

وعن اوجه تميز المجلة اجمع اغلب القراء ان موضوعاتها مثيرة .. كما اجمعوا ايضا على قلة وضعف الصور الملونة .. اما عن الشكل (الاخراج الفنى) فكان مناسبا .

وحملت الاجابات العديد من الاضافات والاقتراحات الجيدة التى ستأخذ بها اسرة التحرير سواء فى الموضوعات التحريرية او الافكار الجادة .

وعن كتاب المجلة الذين يفضلهم القراء فقد جاءت حسب الترتيب التالى :

محمد نبهان سويلم - د . محمد جمال الفندى - د . احمد انور زهران - احمد جمال الدين محمد - احمد والى - د . صباح السمرائى - صلاح جلال - د . محمد نجيب ابراهيم - د . محمد فهيم محمود - منير محمد سالم - وائل يوسف عطية - يحيى محمود عزت - د . عز الدين فراج - م . حسين حسن حسين - مصطفى كمال طلبة - د . رشاد الطوبى - د . مصطفى احمد حماد - عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى - محمد عليش .

والطريف ان بعض القراء ارسل اسماء بعض الكتب والادباء الذين يفضلهم ولا يكتبون فى المجلة وهم : الشيخ الشعراوى - د . مصطفى محمود - مصطفى امين - انيس منصور - نجيب محفوظ - عباس العقاد .

● وعن رأى القراء فى طريقة واسلوب عرض موضوعات المجلة جاءت الاجابات بالترتيب (معقدة لحد ما - بسيط جدا - غير معقدة) .

● اما الموضوعات التى يرى القراء ان تفرد لها مساحة اكبر فى النشر فكانت كالتالى :

(الطب - الفضاء والطيران - الوراثة - العلوم العسكرية - الجيولوجيا - الزراعة والحيوان - الحشرات) .

● كما اضاف القراء بعض الموضوعات :
(الكمبيوتر - الطاقة - الذرة - قصص الخيال العلمى - اهم الاختراعات الحديثة - الكيمياء - الميكنة الزراعية - هندسة السيارات - الاعجاز العلمى فى القرآن - ربط العلوم بالدين - الجديد فى الليزر) .
وستولى اسرة التحرير اهتمامها بهذه الموضوعات فى اعدادها القادمة ان شاء الله .

● وقد اتفق معظم القراء ان سعر المجلة الحالى (٣٠ قرشا) فى متناول اليد ومناسب تماما .. كما طالب البعض بزيادة السعر مع جودة الطباعة .

● وعن الوسائل الترويجية الاكثر جذبا .. جاءت كالتالى : المسابقات .. ثم الهدايا .. ثم الملاحق .
كما اكد القراء ان متوسط قراء النسخة الواحدة من المجلة (٤ اشخاص) .

● وفى النهاية تقدم اسرة التحرير شكرها وتقديرها لكل قارىء شارك فى هذا الاستبيان .. وتعد « الاسرة » قرائها بالاخذ بعين الاعتبار كل الاقتراحات والاراء الجيدة التى وصلتها .. وتتمنى ان تحوز اعجاب القارىء وتقدم كل جديد فى مجال « العلم » .

● الصديق د. عادل محمد علي الشيخ حسين (بغداد - العراق) :
نرحب بكتاباتك ومشاركتك بالمقالات المتخصصة في احياء التراث العلمي العربي .. والمجلة رسالة وليست عملا تجاريا .. فمكافأتها رمزية ..

● صادق ابوروواش عبدالستار (فني تكنولوجي) .
مقترحاتك جادة وسنهتم بها في الاعداد القادمة .. واهلا بك صديقا دائما للمجلة .

● احمد عبدالخالق غريب (زراعة طنطا بكفر الشيخ) .
نتفق معك فيما كتبته .. فالعلم غذاء العقل والروح .

● هبة محمد عباس (غبريال - اسكندرية) .
شكرا على كلماتك الرقيقة واهلا بك صديقة المجلة .

● احمد السعيد عبدالخالق (قرية بجاي - المنصورة) .
هذا شيء طبيعي يا اخ احمد فالتطور العقلي والثقافي للانسان ينمو ويصقل بالخبرة ومرور الوقت مع الدراسة .. وشكرا على رسالتك المهذبة ..

● يحيى جمال الدين فارس (كلية علوم - قنا) :
جميع ملاحظاتك سنهتم بها في الاعداد القادمة .

● جاد الله عبدالحميد جاد الله (فرشوط - قنا) :
نحن فقط نؤدي دورنا ورسالتنا العلمية والصحفية ونعتز بك صديقا دائما للمجلة .. وشكرا لهذه المجاملة الرقيقة .

● مصطفى عبدالعزيز عطا الله (وادي النطرون - بحيرة) .
اهلا بك وارسل ما تراه مناسبا وسنوالي نشره ان كان صالحا .

● ايمن شحاته يوسف احمد (علوم - اسيوط) .
سنزيد اهتمامنا بمقترحاتك في الاعداد القادمة ان شاء الله .

● طلعت محمد ابراهيم العباسي (منية سندوب المنصورة) .
نشكرك على كلماتك المهذبة .. ومرحبا بك .

● شريف صالح عبدالعال صالح (منفلوط - اسيوط)
شكرا لرسالتك الرقيقة .. وسنعمل على زيادة التوزيع في منفلوط .

● اكمل توفيق حنا (المنصورة) .
نشكرك على كلماتك الزجلية الرقيقة .

● خالد احمد ابراهيم سليمان (كلية طب طنطا) .

الصديق المخلص خالد لقد بدأت اسرة التحرير في تطوير المجلة في أعدادها الاخيرة .. ولا يخفى عليك اهمية هذا (الاستبيان) ودائما مع الجديد بمشاركة اراء القراء مع اسرة التحرير وسنهتم بكل ما ورد في رسالتك ولك جزيل الشكر على اهتمامك .

● محمد علي محمد احمد (الورديان - الاسكندرية)
الكتابة عن العلم من منظور الدين والكتابة عن الدين من منظور العلم اقتراح جيد .

● احمد عبدالمنعم احمد الخطيب (مقبل الجديد - بني سويف) .
شكرا على اهتمامك واقتراحاتك المفيدة .

كما تقدم « اسرة التحرير » الشكر لاصدقائها على مقترحاتهم وارائهم .. فهي محل تقدير واهتمام وهم :

● محمد احمد فؤاد (كرموز - الاسكندرية) .
● اسامة محمود سليمان الشافعي (اللبان - الاسكندرية)
● نور محمود علي يوسف (منوف - المنوفية)
● مصطفى عبدالعزيز عطا الله (وادي النطرون - بحيرة)
● احمد عبدالمجيد يوسف (مساكن الغريب - السويس)
● محمد مصطفى محمد عبدالرحمن (غبريال - الاسكندرية) .
● مصطفى ابوروواش عبدالستار (الكيت كات - امبابة) .
● مختار حسان ابوزيد (مضارب الغربية - المحلة الكبرى)
● طارق محمد هنون (بلبيس - شرقية) .
● شريف مصطفى ابراهيم (اجا - دقهلية) .
● وائل ابراهيم محمود ابراهيم (ش الجمهورية - دمنهور) .
● جاد الله عبدالحميد جاد الله (فرشوط - قنا) .
● عبدالجواد محمد الخضري (شربين - دقهلية) .
● وليد ابراهيم شحاتة مهران (دكرنس - دقهلية) .
● د . مصطفى قنديل محمد سليمان (مدرس بكلية طب الاسكندرية) .
● صلاح شعبان ابوالمجد فرج (مضيف بفندق مينا هاوس) .
● رحاب حماد عبدالعزيز (ش النهضة - الاسكندرية) .
● طارق وهبة (سبورتنج - الاسكندرية)
● ايمن علي محارب (غبريال - الاسكندرية) .
● مروة سعيد احمد حمامو نوتردام - اسكندرية
● نور الهدى سعيد احمد حمامو
● وفاء ابوالغنين .
● احمد محمد ابودنيا القومية العربية - باكوس
● محمد احمد ابودنيا القومية العربية - باكوس
● امل احمد ابودنيا القومية العربية - باكوس .
● صيدلي اسامة بدير - المحلة الكبرى .
● مروة محمد شرف الدين عز الدين .

لقائى مع اصدقائى

اعظم الخالدين .. محمد

ونحن فى مطلع العام الهجرى الجديد .. وبداية القرن الخامس عشر لهجرة رسول الله صلوات الله وسلامه عليه تهنىء « مجلة العلم » الانسانية فى كل مكان والمسلمين والعرب بنوع خاص .. فهجرة الرسول الكريم كانت بداية مرحلة جديدة فى تطور الفكر الانسانى وتحريك للعقل ليفكر الانسان فى هذا الكون واسراره وبكل ما وهبه الله من قدرات ليصبح الانسان طاقة لا مثيل لها فى تعمير هذا الكون بلا خوف او فزع ..

الهجرة .. مولد تاريخ بها عز الاسلام وانتصرت دعوته ونفذت شريعته وتألقت الجماعة الاسلامية التى انتشرت فإذا هى امة تجمع المشرق والمغرب .. وجاهدت فإذا هى ملء الزمان عزما وحزما واقداما وصبرا وثباتا ودأبا .. وسيطرت فإذا بها دولة تقوم على الاسود والابيض بشريعة من الحق الشامل والاخوة الجامعة .. ثم استقرت وعملت فإذا الحضارة المؤمنة الرقيقة التى تحطم الحدود الفاصلة وتمحق العصبيات الباطلة وتسوى بين الناس اخوة عاملين متعاونين كلهم لادم .. لا فضل لاحد على احد الا بالتقوى والعمل الصالح .. ولا تزال الهجرة على بعد العهد وعراقة الزمان وضراوة الفتن وضعف المسلمين وتخاذلهم وحيا يملأ النفوس آمالا والقلوب ايمانا والايدى قوة والعزائم فتوة ولا تزال نورا فى نفس كل مسلم وحديثا فى ضميره ودعوة فى اذنه وعزة فى جوانحه وسؤددا فى همته لا تزال تدوى فى الآذان والصدور كما لا يزال الآذان الاول يدوى فى ارجاء الارض لا يفتر ليل نهار ولا يقر له فى ساعات الزمان قرار ..

ان التاريخ الذى ولدته الهجرة لم يمت والمجد الذى افتتحته لم ينقطع والجذور التى اوقدتها لم تنطفىء ولا تزال فى الارض خصبا وفى النهر ماء وفى السماء سحابا ومطرا ورعدا وبرقا .. وان علينا ان نتذكر فنحسن التذكر ونعتبر فنجيد الاعتبار ونخلق من العسر يسرا ومن النقمة نعمة ومن الضلال هدى ومن الضعف قوة مستبصرين بالوحى الذى لا يفتر والنور الذى يخبو .. ومن احس هموم الحياة فى نفسه وخمود الهمه فى صدره وضعف الامل فى قلبه وحانة البيان فى لسانه فليرجع الى الهجرة وآثارها والاسلام وتاريخه فتعود الى نفسه حياتها والى همته وقدتها والى امله وقوته والى لسانه بيانه والى عقله سلطانه .. فان الاسلام لا يعرف الموت ولا الضعف ولا الذلة ولا اليأس وانما هو العيش فى عزه وكفاح .

ان مجلة العلم تحيى القرن الخامس عشر الهجرى وهى تتمنى للبشر جميعا حرية البحث وحرية الرأى لينهض العلم ويلتزم مع نموه بالايمان بالله وبالانسان .. والله يهدينا الى قصد السبيل .

محمد عليش

بقية ص ١٩ القنبلة النووية .. فكرة ألمانية ؟

بعد انتهاء الحرب العالمية فتحت صفحة استغلال الطاقة النووية للاغراض السلمية بالاضافة الى استمرار سباق التسلح النووى الذى كان على أوجه فى الخمسينيات ، ثم ساهم التسابق على غزو الفضاء فى الستينيات فى انحسار بعض الضوء عنه .

لقد ازدهر استغلال الطاقة النووية لانتاج القدرة الكهربائية من المفاعلات النووية خلال عقدين من الزمان ولم تبدأ أصوات المعارضة بالارتفاع الا فى بداية السبعينيات ، فقد اعتبر التفجير النووى والمفاعل النووى ثمرتين من شجرة واحدة . أما مشجعو استغلال الطاقة النووية فى المفاعلات النووية فقد كانت لهم ثلاث حجج هى :

١ - الحاجة الى الطاقة .

٢ - اقتصادية النفقات .

٣ - الامان والسلامة .

وبعد حوادث المفاعلات (وند سكيل فى انجلترا عام ١٩٥٧ ، جزيرة ثرى مايل فى امريكا عام ١٩٧٩ ، تشيرنوبل فى الاتحاد السوفيتى عام ١٩٨٦) تراجع عاملا الاقتصاد والامان . فللحصول على الامان اللازم ، يجب توافر المزيد من الوقاية للعاملين فى المفاعلات وعموم الناس وهذا يؤدى الى زيادة النفقات .

إن الانشطار النووى وما يوفره من طاقة هو أحد الجوانب وليس جميعها ، فمفاعلات البحوث تساهم فى انتاج النظائر المشعة المختلفة والتى تستخدم فى مجالات متعددة فى الصناعة والزراعة وفى الطب (لاغراض التشخيص والعلاج) ، إن فوائد استخدام الاشعة النووية والنظائر المشعة من الكثرة والشمولية بحيث لا يمكن حصرها . والخمسين عاما التى انقضت كشفت الكثير من الجوانب التى كانت خافية على الانسان ، وأصبح بالامكان استغلال الانشطار النووى بصورة أفضل لتطوير حياة الانسان وطرق معيشته ، والانسان بذكائه يمكنه أن يستغل هذه الوسيلة العظيمة بدلا من أن يصب عليها اللعنات لانها استغلت فى بدايتها وخلال ظروف خاصة ، بصورة غير حضارية . ●

آخـر صيحـة فى عالـم منـع الحـمل

كبســـــــولات تمنـــع الانجـــاب ٥ سنوات كاملـة !

كتبت - سوسن عبد الباسط

وصل التطور العلمى فى مجال الطب الى مراحل متقدمة ومازال يواصل العلماء ابحاثهم للوصول الى مجالات افضل .. ففى وسائل منع الحمل يظهر كل يوم جديد ويوالى الاطباء جهودهم لاكتشاف وسيلة بدون أضرار ولا تترك اثارا جانبية .. وفى نفس الوقت تتفق التشريعات الدينية والنظم الاجتماعية .

● آخر ماتوصل اليه العلم فى هذا المجال عقار جديد تم اكتشافه مؤخرا اسمه النوربلانت يقول الدكتور عز الدين عثمان .. المدير التنفيذى



موضع تركيب الكبسولات

للجمعية المصرية لرعاية الخصوبة ان العقار عبارة عن ٦ كبسولات مصنوعة من البلاستيك الطرى يتم تركيبها تحت جلد الذراع وهذه الكبسولات تمنع الحمل لمدة تصل الى ٥ سنوات وبعد انتهاء هذه المدة لابد من استخراجها لانتهاء مفعولها .

اما اذا رغبت السيدة فى استمرار منع الحمل فيمكن للطبيب تركيب ٦ كبسولات جديدة .. ويجب ان يتم تركيبها خلال الخمسة ايام الاولى من بدء نزول الدورة الشهرية وذلك للتأكد من عدم وجود حمل .. وسيقوم طبيب مدرب بالتركيب عن طريق فتحة صغيرة فى أعلى الذراع وبأستخدام بنج موضعى يمنع الاحساس بأى ألم ثم يغطى مكان التركيب ويربط وهذه العملية لاتستغرق اكثر من ربع ساعة .. وعندما يزول اثر البنج الموضعى قد يوجد الاحساس بألم خفيف فى مكان التركيب لمدة لاتزيد عن ثلاثة ايام .. ولكن لايمثل اى خطورة على الصحة ولا على اداء العمل اليومى .

● يؤكد الدكتور عز الدين انه لابد من عدم وصول الماء الى مكان التركيب لمدة خمسة أيام وبعد هذه المدة يصعب رؤية الكبسولات .. ويبدأ مفعولها فى منع الحمل بعد تركيبها مباشرة حيث انها تفرز كل يوم كمية صغيرة من المادة الموجودة بداخلها تنساب فى الجسم وتكفى لمنع حدوث الحمل .

دراسة ميدانية

● قامت الدكتورة ليلى كفافى بالجمعية المصرية للخصوبة بدراسة عن مدى تقبل السيدات المصريات للنوربلانت كوسيلة جديدة لمنع الحمل .. وتقول ان هذه الوسيلة لن تختلف كثيرا من حيث الامان والفاعلية والكفاءة عن غيرها من الوسائل ولكنها قد تختلف فى مدى تقبل السيدات لها فأى وسيلة تؤثر على انتظام الدورة الشهرية او تؤدى الى سقوط بعض قطرات الدم قد تنجح فى المجتمعات الغربية ولكنها لاتصلح فى المجتمعات الاسلامية حيث يكون للطهارة اهمية كبيرة واساسية للقيام بالصلاة وتهدف هذه الدراسة الى توفير البيانات والمعلومات المختلفة عن السيدات المستخدمات للنوربلانت ونوعية الخدمات المقدمة لهن من اجل اعداد الخطوط العريضة وتوفير الدراسة المتكاملة طبيا واجتماعيا قبل استخدام الوسيلة على المستوى القومى .

● تؤكد الدكتورة ليلى كفافى .. ان الدراسة تتضمن مرحلتين .. الاولى خاصة بالسيدات اللاتى استعملن وسيلة النوربلانت فى الفترة بين ١٩٨٢ الى ١٩٨٨ قبل بدء المشروع الذى تقوم بتنسيقه الجمعية المصرية لرعاية الخصوبة وذلك بدراسة اراء السيدات اللاتى استعملن تلك الوسيلة وأزواجهن لاستطلاع اهم مميزات وعيوب الوسيلة الجديدة وتقييمهم للخدمات التى قدمت اليهم واقتراحاتهم لتحسين تلك الوسيلة .

واتضح من هذه المرحلة التى ضمت ٢٥٠ سيدة من الاسكندرية واسيوط وعلى ازواجهن ونفس العدد من الجيران المجاورات لهن .. وفيها اتفق معظم البحوثين على ان النوربلانت لها بعض المميزات التى تميزها عن وسائل منع الحمل الاخرى مثل فاعليتها لمدة ٥ سنوات



د . عز الدين عثمان

وانها تناسب السيدات المتزوجات اللاتى لديهن عدد كاف من الاطفال ولا يرغبن فى المزيد .. وايضا تتميز كبسولات النوربلانت بأنها يمكن ازالتها فى اى وقت والعودة للانجاب بالاضافة انها لاتسبب مرض السرطان ولايمكن ان تتحرك من مكانها ..

وأكد معظم الازواج الذين لايرغبون فى مزيد من الاطفال انها افضل وسيلة لزوجاتهم .. ونصف العينة موافقون على ان تستخدم زوجاتهم النوربلانت مرة اخرى فى المستقبل .

● تضيف الدكتورة ليلى كفافى ان المرحلة الثانية تشمل السيدات المستخدمات لكبسولات النوربلانت فى الفترة مابعد ١٩٨٨ فى الجامعات التابع لها المشروع جامعة الازهر .. وعين شمس ... والمنصورة .. والاسكندرية وأسيوط .

اكدت هذه المرحلة التى اعتمدت على الملاحظة العلمية للعيادات التى تقدم هذه الخدمة .. ان هناك معدلا معقولا من المواظبة على التواريخ المحددة لمتابعة السيدات وتقوم المراكز التى تهتم بتتبع السيدة التى لاتحضر فى موعدها ففى اغلب الاحوال يكون السبب فى عدم حضورها انه ليس هناك اى شكوى عن الوسيلة .. بالاضافة الى ان بعض السيدات اميات ولايعرفن القراءة والكتابة وبالتالى يهملن عملية المتابعة والمشورة بالاضافة الى ان السيدات سمعن مزيداً من التفاصيل والمميزات عن الوسيلة وبالتالى يقتنعن تماما بها .

وتضيف ان الدراسة اثبتت ان الغالبية العظمى راضية عن النوربلانت خاصة ممن لهن تجارب سيئة مع وسائل منع الحمل الاخرى وأيضا يصر المبحوثون على التأكد من انها لاتسبب السرطان .

● وعن عيوب كبسولات النوربلانت تؤكد الدراسة ان نسبة قليلة جدا من المستخدمات لها يشكين من اضطراب الدورة الشهرية والدوران والصداع ولكن كلما زادت فترة استخدام الوسيلة كلما قلت الاعراض الجانبية وزادت درجة تقبل الكبسولات .

هكذا يتم وضع الكبسولات أسفل جلد الذراع

هكــذا .. يواجهـــون الازمـــات !!

عندما أوقفت الدول العربية ضخ البترول لاوروبا وأمريكا عام ١٩٧٣م بسبب الحرب العربية - الاسرائيلية ، وأمضت الدول الغربية شتاء مظلما وباردا .. وارتفعت نتيجة لذلك أسعار البترول ، بدأ العلماء في الغرب يفكرون في مخرج من تلك الازمة .. ووضعوا في أعتبارهم عدم الاعتماد الكلى على البترول كمصدر للطاقة ..

وقد قرأت كتابا في عام ١٩٧٧م - حيث كانت اسعار البترول في ذروتها ووصل ثمن البرميل الى ٤٠ دولارا - وكان الكتاب يقول ان اسطورة البترول سوف تنتهي بحلول عام ١٩٩٠ وتعجبت من ذلك .. اذ كي تنتهي « اسطورة البترول » الذي يدخل في جميع مجالات انتاج الطاقة ؟!

ومع مرور الوقت بدأت أوقن ان الكلام الذى قرأته كان صحيحا ، والى حد كبير .. فقد انخفضت اسعار البترول الى مايدور حول ١٥ دولار فقط في الوقت الحالي وان كانت قد انهارت بشكل كبير فوصلت الى ٨ او ٩ دولارات فقط منذ حوالي سنتين أو ٣ سنوات !!

فالى جانب ان الدول الغربية قامت بتخزين كميات كبيرة منه ، قام العلماء بالبحث والتنقيب عن مصادر بديلة للطاقة وقاموا بتطوير المتاح منها .. فحدث تقدم كبير في مجال انتاج الطاقة الشمسية .. وطاقة الرياح .. وباطن الارض .. كما امكن للعلماء استغلال المد والجزر في توليد الطاقة ، وطوروا انتاج الطاقة النووية .. وآخر ما قرأت « ان العلماء استطاعوا توليد الطاقة النووية من ماء البحر » !! وذلك عن طريق الاندماج النووى لذرات الهيدروجين الموجود في « الماء الثقيل » واستغلال الطاقة الناجمة عن عملية الاندماج في توليد الكهرباء .. وان كانت التجربة تعرضها بعض المشاكل ، الا انه في حالة نجاحها فسوف تحدث انقلاب في مجال توليد الطاقة !!

ان العلم لايقف عند حد ، وجميع المشاكل التى تواجه الانسان ، مهما بدت مستعصية او عسيرة الحل ز فانه يمكن التغلب عليهــا بالمنهـــج العلمـــي اولا .. ثم بالاصرار والمثابرة . وليست مسألة البترول الا مثالا على ذلك !!

عبد المنعم السلمون

قاعدة فضائيــة .. علـى سطـح القمـر !

اكد الرئيس الامريكى جورج بوش ضرورة قيام الولايات المتحدة بانشاء قاعدة دائمة على سطح القمر ليقيم فيها رواد الفضاء الامريكيون فى القرن الحادى والعشرين والقيام بعد ذلك برحلة الى كوكب المريخ .

وقال الرئيس بوش فى خطاب القاه فى واشنطن بمناسبة الذكرى السنوية العشرين لهبوط اول انسان على سطح القمر انه يجب على الولايات المتحدة ان تلتزم ببرنامج طويل الامد لاستكشاف الفضاء والعيش فيه .

واكد الرئيس الامريكى فى خطابه انّه لابد ان تكون للولايات المتحدة محطة فضائية تدور حول الكرة الارضية وتعمل بكامل طاقتها بحلول الذكرى السنوية الثلاثين للهبوط على سطح القمر على ان يعود رواد الفضاء الامريكيون بعد ذلك الى القمر للاقامة فيه .

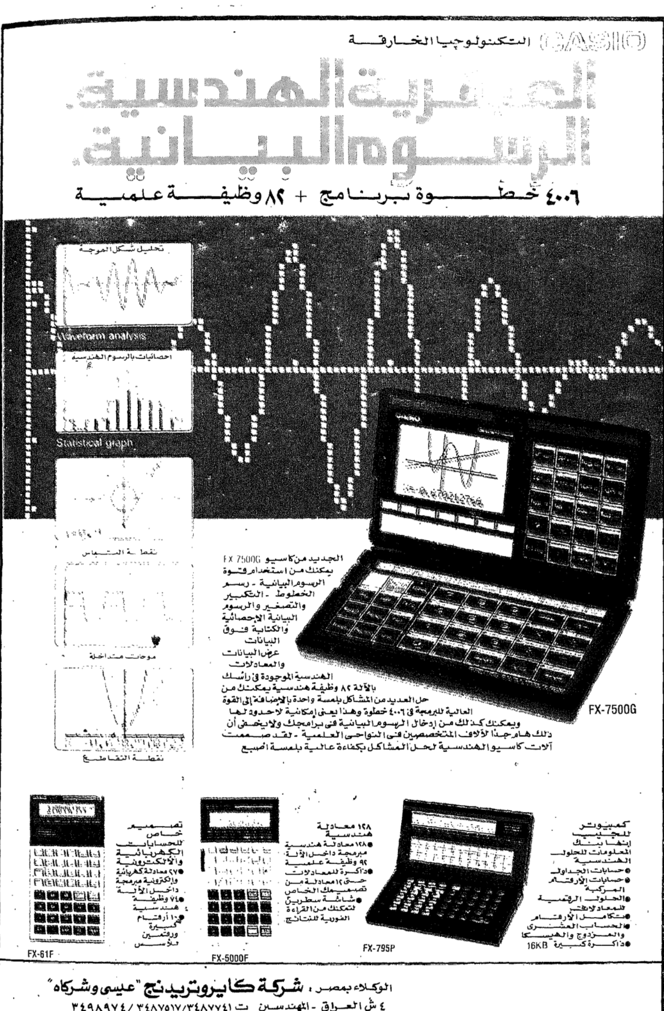
وذكر الرئيس بوش ان الخطوة الامريكية التالية ستكون القيام برحلات الى كوكب المريخ .
الا انه لم يتطرق فى خطابه الى تكاليف البرنامج الذى اقترحه والتى قد تبلغ الاف الملايين من الدولارات مما قد يثير المعارضة فى الكونجرس .



سفينة ضد دوار البحر

لندن - اعلنت شركة بريطانية انها توصلت الى تصميم وبناء سفينة جديدة تمنع اصابة الركاب بدوار البحر خلال ابحارها وسط الامواج العالية والعواصف الشديد .

وذكرت الشركة ان فكرة السفينة الجديدة تعتمد على ابحارهـــا بشكل هادىء ووجود تجهيزات اسفل السفينة تمنع تأرجحهـا واهتزاز الامواج وهـــو مايسبب دوار البحر .


CASIO التكنولوجيا الخارقة
العبقرية الهندسية
الرسوم البيانية
٤٠٠٦ خطوة برنامج + ٨٢ وظيفة علمية
تحليل شكل الموجة
Waveform analysis
احصائيات بالرسوم الهندسية
Statistical graph
نقطة التماس
موجات متداخلة
نقطة التقاطع
الجديد من كاسيو FX 7500G
يمكنك من استخدام قوة
الرسوم البيانية - رسم
الخطوط - التكبير
والتصغير والرسوم
البيانية الإحصائية
والكتابة فوق
البيانات
عرض البيانات
والمعادلات
الهندسية الموجودة في رأسك
بالآلة ٨٢ وظيفة هندسية يمكنك من
حل العديد من المشاكل بلمسة واحدة بالإضافة إلى القوة
العالية للبرمجة في ٤٠٠٦ خطوة وهذا يعني إمكانية لاحدود لها
ويمكنك كذلك من إدخال الرسوم البيانية في برامجك ولايخفى أن
ذلك هام جداً للآلاف المتخصصين في النواحي العلمية - لقد صممت
آلات كاسيو الهندسية لحل المشاكل بكفاءة عالية بلمسة أصبع
FX-7500G
كمبيوتر
للجيب
إنها بنك
المعلومات للحلول
الهندسية
● حسابات الجداول
● حسابات الأرقام
المركبة
● الحلول الرقمية
للمعادلات
● تكامل الأرقام
● الحساب العشري
والمزدوج والهيسكا
● ذاكرة كبيرة 16KB
FX-795P
١٢٨ معادلة
هندسية
● ١٢٨ معادلة هندسية
مبرمجة داخل الآلة
٩٢ وظيفة علمية
● ذاكرة للمعادلات
حتى ١٢ معادلة من
تصميمك الخاص
● شاشة سطرين
لتمكنك من القراءة
الفورية للنتائج
FX-5000F
تصميم
خاص
للحسابات
الكهربائية
والالكترونية
● ٢٧ معادلة كهربائية
وإلكترونية مبرمجة
داخل الآلة
● ٧٤ وظيفة
هندسية
● ١٠ أرقام
كبيرة
ورقمين
للأسس
FX-61F
الوكلاء بمصر : شركة كايروتريدنج "عيسى وشركاه"
٤ ش العراق - المهندسين ت ٣٤٨٧٧٤١/٣٤٨٧٥١٧/٣٤٩٨٩٧٤
المركز الرئيسي : ٣٣ ش عماد الدين - القاهرة البيع : ٩ ش نجيب الريحاني - القاهرة ت ٩٢٠٢١٨ / ٩١٦٤٥٠
CASIO COMPUTER CO., LTD.
Tokyo, Japan

العلم

العدد ١٥٧ اكتوبر ١٩٨٩



الذبابة .. القاتلة !!



غزو النمل !

حرب المناخ قادمة !

الثمن ٣٠ قرشا

طفرة فى تشخيص مرض السكر .. !

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

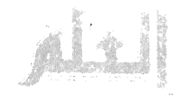
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم
واللبن المبستر
اللبن البقرى الطبيعى
الجبن الأبيض
الجبن الجاف
الجبن الركفور
الزبد - المسلى

الآيس كريم



الصحة والأمان مع مصر للألبان



مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيهـا مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

سعر النسخة :

الدوحة : ٥ ريالات- دبى : ٥ دراهم- أبو ظبى : ٥ دراهم

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى . شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مطابع الأوفست بشركة الاعلانات الشرقية

● افتتاحية العدد ●

البيئة .. والتلوث .. وبرامج الأمم المتحدة

لقد قفزت موضوعات البيئة على السطح وأصبحت محل اهتمام الرأى العام محليا وعالميا يدعونا إلى ذلك المخاوف التى ترتبت على الاستخدامات التكنولوجية المختلفة ، ودعت مختلف الأجهزة المعنية إلى اتخاذ الاجراءات الكفيلة بالحد من التلوث ومعالجة آثاره . ولقد تضمن تقرير برنامج الامم المتحدة للبيئة عن حالة البيئة لعام ١٩٨٩ عرضا لحالات التلوث المختلفة وما تم فى شأن كل منها من محددات . ويفيد التقرير أن مستويات انبعاث ثانى اكسيد الكبريت والجسيمات العالقة وأكاسيد النتروجين وأول أكسيد الكربون قد انخفضت أو ظلت ثابتة على الأقل ، رغم أن هناك بعض المدن يزيد فيها ثانى أكسيد الكبريت فى الهواء عن الحد الاعلى الذى حددته منظمة الصحة العالمية ، وكذا بالنسبة للجسيمات العالقة فى الهواء . والمدن فى البلدان النامية أكثر تلوثا بثانى أكسيد الكبريت والجسيمات العالقة من المدن فى البلدان المتقدمة .

وأضاف التقرير أن نوعية المياه فى الانهار والجداول مرضية بصفة عامة وأن تركيز الملوثات العضوية منخفض بوجه عام فى معظم الانهار كما أن بعض الانهار تحتوى على تركيزات عالية من مبيدات الافات .

ويهدد التلوث البحرى البيئة البحرية ولقد أدت الزيادة الرهيبة فى نمو الطحالب إلى زيادة هذا القلق ، وتلعب الاتفاقيات الدولية الاقليمية التى أبرمت فى الفترة الاخيرة إلى خفض أنواع من الملوثات .

وقد أسهم برنامج الامم المتحدة للبيئة منذ ١٩٨٧ فى تحسين صورة تدهور التربة وكذلك المحافظة على الغابات منذ عام ١٩٨٥ وتلعب المنظمة الدولية للأخشاب الاستوائية التى إنشئت عام ١٩٨٧ دورا هاما فى هذا الصدد .

وأشار التقرير إلى أنه من المرجح أن يرتفع المتوسط العالمى لحرارة سطح الاتزان بمقدار ١,٥ درجة مئوية بسبب زيادة فى غازات الاحتباس الحرارى الأمر الذى يؤدى إلى ارتفاع فى مستوى سطح البحر يتراوح بين ١٤٠,٢٠ سم .

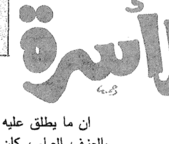
ولم يغفل التقرير النفايات الخطرة وأن تكلفة إصلاح مواقع حفظ النفايات فى عدد من الدول المتقدمة قد بلغ مليارات من الدولارات الامريكية وقد أعد برنامج الامم المتحدة للبيئة اتفاقية عالمية للتحكم فى نقل النفايات الخطرة عبر الحدود اعتمدت فى مارس ١٩٨٩

دكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

رئيس أكاديمية البحث العلمى

● فى هذا العدد ●

فى عالم الجريمة
فشل عن الأسرة



رفع الخوف من العنف الذى يسيطر على شوارع مدينة لوس انجلس النساء الى الالتحاق بمعاهد للتدريب على فن الدفاع عن النفس



ان ما يطلق عليه بالعنف العام ، كان منذ عشر سنوات فقط اصطلاحا أمريكيا خالصا . وكانت ايطاليا - الى حد ما - تنافس الولايات المتحدة فى هذا المجال . والعنف العام يشمل جرائم القتل ، وحروب العصابات ، والمذابح الجماعية ، والاغتصاب ، والاعتداءات الجسدية . وخلال السنوات الماضية انتقلت هذه الامراض الى اوروبا الغربية بدرجات متفاوتة ، وخاصة بريطانيا .

اما الاصطلاح الامريكى الثانى ، فهو العنف الاسرى ، او الخاص . فلا يمكن للعقل ان يستوعب بسهولة ، ما يمكن ان يفعله الاشخاص الذين يعرفون بعضهم البعض ، او الذين من المفروض انهم يحبون كل منهم الآخر . ان ما يفعلونه ببعضهم قد يتعدى فى قسوته وبشاعته اشد الكوابيس قتامة ورعبا .. وتنبع خطورته من انه يعصف بكل المقومات والقيم التى تقوم على دعائمها الحياة الانسانية .. فالقسوة والعنف يمارسان هنا على اقرب الناس الى الشخص ، من المستضعفين الذين لا يقدرون على الدفاع عن انفسهم ضد المعتدين .

ومثل الذين يعتدون ، ويعذبون الاطفال ويضربون زوجاتهم ويمتهنون آدميتهن ، فان اسباب العنف العام لا تنطبق عليهم ، مثل .. الجشع ، والخلل العقلى ، والانتقام ، والحقد وكراهية المجتمع .

ومن الممكن اجراء احصائيات عن العنف العام ، سواء أكيدة او تقريبية .

فمثلا ، مكتب المباحث الفيدرالى الامريكى يقدر وقوع ما بين ٣٠ الى ٥٠ الف حادث قتل فى العام ، وما بين مليون ونصف مليون الى ٢ مليون حادث سرقة سيارة فى العام . اما فى العنف الاسرى فلا يمكن اجراء احصائية ، ولو تقريبية .

فهل توجد ٦٥٠ الف حالة اعتداء على الاطفال ، او مليون حادث فى العام ؟ او ستة ملايين حادث ؟.. لاحد يعرف على وجه التحديد !!



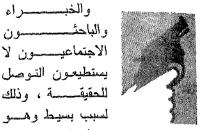


طفل رضيع يعالج فى احدى المستشفيات من آثار عنف الاب

الادمان والقتل والاغتصاب

نتيجة مباشرة للعنف الأسرى !

أحمد والى



والخبراء والباحثون الاجتماعيون لا يستطيعون التوصل للحقيقة ، وذلك لسبب بسيط وهو خجل او عدم قدرة الضحية على ابلاغ البوليس ، ويقول الخبراء ان اكثر من ثلاثة ملايين امرأة يتعرضن للضرب والاعتداء من ازواجهن سنويا . بينما الباحثون الاجتماعيون يقدرون الرقم بستة ملايين . واعلنت مصادر وزارة العدل الامريكية انه تحدث ٢٠٠ الف حادثة اغتصاب سنويا . ولكن نفس المصادر تؤكد ، بانه مقابل كل امرأة تقوم بابلاغ البوليس ، فان تسعة او ٢٥ لا يقمن بالابلاغ بسبب الخوف من الفضيحة او من المعتدى .

والمأساة الرهيبة عن العنف الاسرى الذى يتعرض له الاطفال والنساء نابع من اقرب الناس اليهم واكثرهم التصاقا بهم . ولذلك ، فان مثل هذه الجرائم تختلف عن جرائم العنف العادى كالطعن بالخناجر واطلاق الرصاص فى الشوارع الخلفية والبارات . فان الضحية فى العنف الخاص يشعر بالمهانة والخجل . ولذلك تحاول المرأة ، سواء اوقع الاعتداء عليها او على اطفالها ، ان تخفى الامر .

وكان من الممكن مثلما كان يحدث فى الماضى – ان تعتبر مثل هذه الحالات امور شخصية او عائلية لا يجب ان تصبح امرا مشاعا . ولكن فى هذه الايام ، فان عقلية المرأة قد تطورت الى حد كبير ، واصبحت نسبة كبيرة منهن تشكو الى البوليس والمحامين والى الاصدقاء . ولذلك فقد العنف الاسرى الكثير من غموضه ، وكذلك فانه خلال السنوات الماضية ارتفعت نسبة اساءة معاملة الاطفال او الاعتداء عليهم فى ولاية فلوريدا الامريكية الى درجة كبيرة . ويعتقد الخبراء ان السبب فى ارتفاع النسبة هو تجرؤ الزوجات وكسرهن حواجز الخوف والخجل ، وقيامهن بابلاغ البوليس .

وتقول الدكتورة بيتى فريدان الخبيرة الاجتماعية والنفسية ان العنف الخاص او الشخصى هو السبب الرئيسى لانتشار العنف العام ، وموجات السادية ، والعنف اللامنطقى ، وادمان المخدرات والمشروبات الكحولية والانهيارات الخلقية التى توشك على تقويض دعائم المجتمعات الانسانية .

وطبقا لدراسة ميدانية شاملة استمرت عدة سنوات ، واشترك فيها عشرات من الخبراء والعلماء النفسيين والاجتماعيين من مختلف الجامعات والمعاهد الامريكية ، فقد ظهر ان الغالبية العظمى من مرتكبى جرائم الاغتصاب والقتل ، وجرائم الاعتداء على الاطفال قد شبوا فى بيوت يسودها العنف .. اطفال لأمهات يتعرضن للضرب بصفة مستمرة من اباء سكارى ، ويشب الاطفال فى هذا الجو الغريب حيث تكون الكلمة والكلمات البذيئة هى اللغة السائدة فى البيت .

والغريب فى الامر ان الرجال من نتاج البيوت التى يسودها العنف الاسرى يقومون بعد زواجهم بممارسة نفس العنف على اطفالهم وزوجاتهم . وكان بالاحرى طبقا للمنطق ، ان يحاولو حماية اطفالهم من العنف الذى تعرضوا له فى صغرهم .

وتصل المأساة الى قمتها عندما نجد ان الطفل الذى تعرض للاعتداء الجنسى ، يتحول عندما يكبر الى مغتصب ومعتد على الاطفال ايضا . اما البنات اللاتى يتعرضن للاعتداء فى صغرهن ، فانهن يصبحن زوجات مستضعفات يتلقين ضربات ولكمات الزوج باستسلام مهين . ثم بعد ذلك يقمن بصفع اطفالهن بقسوة

على الرغم من كبر سنها فقد لجأت هذه السيدة الامريكية لشراء مسدس لحماية نفسها من عصابات المراهقين .

بالغة لاتفه الاسباب . وتقول اخصائية اجتماعية انها شاهدت لعشرات المرات امهات يصفعن اطفالهن اللذين لم يتعدوا الشهر الثانى من عمرهم اذا بكوا من شدة الجوع !

وهكذا تمضى سلسلة العنف .. الاب يصفع ويلكم الزوجة وتقوم الزوجة بصفع الاطفال . ومع نمو الاطفال وبداية الوعى تمتلىء القلوب والعقول الصغيرة بالغضب والكراهية والحقد الرهيب وبعد ذلك يتكرر مسلسل العنف من جديد .

ومن الممكن تقسيم العنف الاسرى الى ثلاثة اقسام . فان صفع الزوجة يختلف الى حد كبير عن قيام الاب او الام بهز الطفل الرضيع بعنف بالغ لكي يكف عن البكاء فإن الطفل الكبير يستطيع الاحساس بثورة غضب احد الابوين ويحاول الدفاع عن نفسه والهرب ، اما الطفل فى سنينه الاولى لا يستطيع عمل شىء ؟! اما الاغتصاب فهو اكثر انواع العنف فظاعة وبعدا عن القيم الدينية والاخلاقية ، ويجب ان توقع على الجانى اقصى عقوبة .

وكذلك فان الاب الذى يقوم بحرق ذراع طفله بالماء الساخن ، فيجب ان يعاقب ايضا باشد عقوبة ، وبالطبع ، فان الزوج الذى يقوم بركل ودهس زوجته الحامل فانه مجرم لا يختلف عن القاتل فى شىء . واغتصاب الزوجة – قيام الزوج بالاعتداء عليها جنسيا بالعنف على غير رغبتها – يجب ايضا اعتباره مجرما ويجب حبسه وحجبه عن المجتمع كأى مجرم اخر .



ومنذ عامين وقع فى الولايات المتحدة ابشع حادث اغتصاب ارتجت له البلاد من اقصاها الى اقصاها ، وكان له وقع الصاعقة على المجتمع الامريكى بمختلف طبقاته . ففى احدى المدن الصغيرة بولاية تكساس ، خرجت زوجة شابة فى عصر احد الايام لتشترى بعض الطعام من السوبر ماركت . واثناء عودتها الى منزلها تذكرت انها قد نسيت شراء سجائر لزوجها المريض فى المنزل .

واخذت الزوجة تبحث عن محل قريب حتى وجدت محل بقالة بجوار بار ونادى للبلياردو . ولشدة قلقها على زوجها المريض اخطأت ودخلت من باب البار ، وعندما اكتشفت الامر حاولت الخروج ولكن امسك بها رجلان وحملاها والقيا بها على منضدة البلياردو بين تهليل رواد البار . ورغم صراخها واستنجادها ببقية الحاضرين فلم يتقدم لمساعدتها احد .



وقد بلغت البشاعة ان سبعة اشخاص تناوبوا على اغتصابها على مشهد من جميع رواد البار ونادى البلياردو . وبدلاً من أن يحاول احد التدخل لمنع هذه المأساة الدامية ، كانوا يصفقون ويهللون كأنهم يشاهدون تمثيلية او مسرحية مسلية ! واستمرت الصحافة الامريكية تكتب عن هذا الموضوع الخطير لعدة اشهر ، وقامت مجلة تايم باخراج عدد خاص بعنوان « اغتصاب » عالجت فيها المشكلة من كافة جوانبها الاجتماعية والاخلاقية .

واجمع جميع المحللين والمعلقين ان السبب الرئيسى لهذا الحادث البشع ، هو العنف الاسرى الذى افقد الانسان احاسيسه واضاع قيمه . فان ضحايا العنف الاسرى أصبحوا يتلذذون بمشاهدة مشاهد العنف كرد فعل لما حدث لهم ، وكما تقول الدكتوره جين توليفر العالمة النفسية والاجتماعية بمدينة اتلانتا ، ان علاج مشاكل العنف جميعا يجب ان تبدأ بالاسرة ، فان بذور العنف العام يتم زرعها فى الجو الاسرى المشحون بالعنف والكراهية □

اللحام والقطع بالليزر

● على مدى ٦٠ عاما مضت وفن اللحام يستعمل كاسلوب لوصل المعادن والمواد البلاستيكية وذلك عن طريق الانصهار او بالحرارة والتطريق او باستخدام الضغط ، ومع ان هذه العملية الصناعية ليست بعملية حديثة فقد شاهدت الثمانينات من هذا القرن تحول « الفن » الخاص باللحام ببطء ولكن بثبات الى علم وذلك عندما جمعت تكنولوجيا اللحام الحديثة بين علوم الكيمياء والفيزياء والرياضيات وفروع المعرفة والدراسة المنطوية على علم المعادن والهندسة الكهربائية والميكانيكية والانشائية .

● **معهد للحام**

انشىء فى بريطانيا بضواحى مدينة كيمبريدج الجامعية معهد للحام بهدف ادخال علم اللحام البريطانى الى القرن الواحد والعشرين ، وهذا المعهد عبارة عن منظمة تحتل مقاما فى طليعة البحث العلمى واستعمال التكنولوجيا الحديثة .

ويحتل المركز الرئيسى للمعهد موقعا من (١٢) هكتارا ويشمل معامل وورشا ومدرسة للتدريب ومركز للمؤتمرات ومبانى ادارية ، ويمتد تاريخ المعهد الى ٥٠ عاما خلت منذ تأسيس معهد مهندسى اللحام فى عام ١٩٢٣ حتى المنظمة الحالية التى تشكلت فى عام ١٩٦٨ وذلك باندماج معهد اللحام والجمعية البريطانية للبحث العلمى فى اللحام .

– وتشمل اعمال المعهد كل وجه من وجوه اللحام كعملية صناعية رئيسية فى الطاقة النووية وفى اجهزة التنقيب عن النفط ، وهياكل المبانى وخطوط الانابيب وصناعة السيارات .

● **القطع بالليزر**

والليزر الذى يستخدم ثانى اكسيد الكربون عيار ٥٠٠ واط يستعمله المعهد للبحث العلمى فى القطع بالليزر الاشكال غير المنتظمة من المواد امثال المعادن والبلاستيك والخشب والقماش . ويعمل الليزر بالاشتراك مع منضدة عمل كمبيوترية رقمية على التحكم وباستخدام القطع بالليزر الضيق جدا يحدث مكونات معقدة الشكل بادنى حد من التشوه .

ان القطع بالليزر سريع ودقيق وهو مثالى الاستعمال فى الاعمال الاوتوماتيكية

الحفاظ على الحيوانات النادرة بمصر

منع الصيد وقطع الاخشاب فى عدد من المناطق

يقوم جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء باجراء الدراسات الميدانية للمحميات الاثنتى عشرة فى مصر والتى أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارات بتحديدها من أجل الحفاظ على مواردنا الطبيعية وتنميتها سواء فى مجال الحياة النباتية أو الحيوانية أو المحافظة على المظهر الجمالى للتراكيب الجيولوجية والظواهر الطبيعية الفريدة التى تتميز بجمالها الطبيعى فى الاراضى المصرية .

صرح مصدر مسئول بجهاز شئون البيئة بأن هذه المحميات المنتشرة فى عدد من محافظات مصر هى .. محمية رأس محمد وجزيرتى تيران وصنافر وسانت كاترين بمحافظة جنوب سيناء ومحميات بحيرة البردويل ومنطقة الزرانيق ومحمية الاحراش الساحلية من العريش حتى الحدود الدولية فى رفح بمحافظة شمال سيناء ومحمية أشتوم الجميل بمنطقة البواغيز وجزيرة تنيس ببحيرة المنزلة بمحافظة بورسعيد ومحمية منطقة علبة الطبيعية وتشتمل على مناطق جبل علبة ومنطقة الرئيب والابرق والجزر الساحلية بمحافظة البحر الاحمر ومحمية العميد بخشم العش غرب الاسكندرية ومحميات جزر سالوغا وغزال والجزر الصغيرة بينهما بمنطقة الشلالات بنهر النيل بمحافظة اسوان .

واضاف مسئول بجهاز شئون البيئة ان هذه المحميات تشمل ايضا محمية بركة قاروق ووادى الريان بالفيوم ومحمية قبة الحسنة بمنطقة أبى رواش طريق مصر اسكندرية الصحراوى بمحافظة الجيزة ومحمية الغابة المتحجرة بمنطقة المعادى طريق القاهرة السويس بمحافظة القاهرة ومحمية وادى العلاقى بجوار بحيرة ناصر بمحافظة اسوان ومحمية وادى الاسيوطى بوادى حبيب بمحافظة اسيوط .

وأكد ان جهاز شئون البيئة يضع كافة الخبرات اللازمة والمناسبة بالتعاون مع الجهات المحلية المعنية بالتعاون مع الهيئات والمنظمات الدولية لتطوير وتنمية هذه المحميات مشيرا الى أن عمليات التنمية تشمل حصر كافة انواع الحياة البرية ورصد الظواهر البيئية واعداد سجلات خاصة بها وتنمية السياحة العلمية والثقافية والترفيهية بهذه المحميات . كما يقوم جهاز شئون البيئة بمواجهة كثير من الظواهر التى تدمر مواردنا الطبيعية مثل ظاهرة الصيد الجائر للحيوانات البرية والرعى وقطع الاخشاب للنباتات البرية النادرة .

وقال المصدر انه فى هذا الاطار فقد صدرت توجيهات رئيس الجمهورية فى مارس عام ٨٩ بعدم الصيد فى كافة اراضى الجمهورية لاستعاضة مافقد من ثرواتها الطبيعية لمدة عامين قابلة للتجديد حيث تم ابلاغ هذه التوجيهات الى سفارات الدول العربية بالقاهرة وبعض الجهات الدولية المعنية بالحفاظ على مواردنا الطبيعية والحفاظ على سمعة مصر الدولية تمشيا مع الاتفاقيات الدولية التى انضمت اليها مصر للحفاظ على الطيور المهاجرة والسلالات الحيوانية والنباتية المعرضة للانقراض .

وقال مسئول بجهاز شئون البيئة ان الجهاز قام مؤخرا بتشكيل فروع له فى كافة محافظات الجمهورية التى توجد بها تلك المحميات تضم فى تشكيلها كافة الجهات المعنية مثل وزارات الزراعة والسياحة والدفاع والداخلية واكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعهد الصحراء وجهاز شئون البيئة وبعض الأشخاص المعنيين بصفتهم الشخصية لوضع الخطط التنموية للمحافظة على تلك المحميات كما يقوم الجهاز بدراسة كافة المشكلات البيئية التى توجد بالمحافظة مثل التشجير والتلوث وأعادة الغطاء النباتى ومشكلة انجراف الارض والتربة وغير ذلك .

كما يقوم جهاز شئون البيئة بتكليف بعض الخبراء لاجراء الدراسات الميدانية بالتحديد الدقيق لحدود المحمية حتى يمكن تنميتها وتطويرها اضافة لنشر الوعى البيئى لدى المواطنين .

واضاف المسئول بجهاز شئون البيئة أنه بعد ان اصبحت المحميات الطبيعية حقيقة واقعة فى مصر فيجب أن تتكاتف الجهود للمحافظة على التنوع البيولوجى فى هذه المحميات حيث انه من المستهدف اقامة من ٢٠٠ الى ٣٠٠ محمية داخل اراضى الجمهورية حتى عام ٢٠٠٠ وكذلك انشاء مجلس أعلى للمحميات للنظر الى كافة المحميات بطريقة علمية ومدروسة لتنميتها وتطويرها ووضع استراتيجية وطنية للحفاظ على مواردنا الطبيعية فى اطار الأستراتيجية الدولية للمحافظة على هذه الموارد التى اعلنها برنامج الامم المتحدة للبيئة والصندوق العالمى لحماية التراث والاتحاد الدولى للمحافظة على الطبيعة والثروات الطبيعية كما يقوم المجلس برسم السياسة العامة لادارة تلك المحميات بكافة انواعها فى مختلف محافظات مصر .

المياه الجوفية

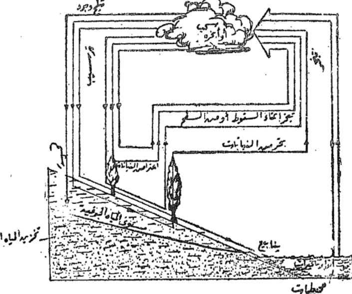
مصادرها .. وكيفية الحصول عليها

يقول الله سبحانه وتعالى فى محكم تنزيله فى سورة الزمر :

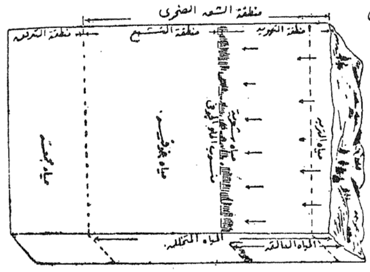
« ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فسلكه ينابيع فى الارض ثم يخرج به زرعا مختلفا ألوانه ثم يهيج فتراه مصفرا ثم يجعله حطاما ان فى ذلك لذكرى لاولى الالباب » ٢١

بقلم جيولوجى

سمير عبداللطيف



الدورة المائية Hydrologic Cyle



حركة المياه الجوفية وتوزيعها

المياه الجوفية Ground Water من الظواهر الجيولوجية الهامة حيث انها جزء من ما يسمى بالدورة المائية **Hydrologic Cycle** فبتسرب المياه السطحية من الامطار او الجليد المذاب او البحار والمحيطات والانهار والبحيرات الى باطن الارض بطرق مختلفة تتكون المياه الجوفية . وهى تلك المياه التى توجد تحت السطح الصلب للارض . ومن الناحية الجيولوجية يمكن ان تدرس المياه الجوفية حيث يمكن التعرف على مصادر تلك المياه وحركتها وكيفية تسربها والكشف عنها وايضا الفعل الجيولوجى لها .

وترجع اهمية المياه الجوفية فى قدرتها على الاذابة والترسيب تحت سطح الارض بجانب امداد النباتات والحيوانات والانسان بجزء كبير من احتياجاتها المائية اليومية .

ومصادر المياه الجوفية **Sourcer & Ground Water** متعددة اهمها المياه الجوية Meteoric Water وهى التى تسقط من الغلاف الهوائى كمطر او ثلج وتقدر كمية الامطار التى تسقط سنويا فوق اراضى الكرة الارضية بمقدار ٢٦ **الف ميل مكعب** تحمل المجارى المائية السطحية منه مباشرة حوالى الخمس بينما يتسرب الباقى ويقدر بحوالى ٢٠ الف ميل مكعب الى التربة والصخور . ووجود التريتيام **Tritium** (يد٣) بالمياه الجوفية دليل على ان المياه الجوية مصدر هام للمياه الجوفية فيتكون التريتيام فى اعالى الغلاف الهوائى ويدخل فى المركب يد ١٢ ويسقط كمطر على سطح الارض وتكون المياه التى كانت تملأ الفراغات الموجودة بين حبيبات الرمل والطين والرواسب المختلفة .. وقت تراكمها فوق قيعان المحيطات او البحيرات مكونة الصخور الرسوبية التى تغطى الان مساحات شاسعة من القارات ومن مصادر المياه الجوفية الاخرى يوجد ما يعرف بالماء الخلقى **Connat Water** ويوجد عادة مع البترول فى الحقول البترولية الاخرى المنتجة ويحتوى على املاح ومواد معدنية مذابة . ونوع اخر من المياه الجوفية هى المياه التى مصدرها بخار الصهير **Magmo** الموجودة بباطن الارض وسمى هذا النوع من المياه

الجوفية بالمياه القطرية Magmotic Water وتكون هذه المياه جزءا من مياه الينابيع الحارة فى المناطق البركانية بجانب كونها مصدر هام لبعض الخامات المعدنية .

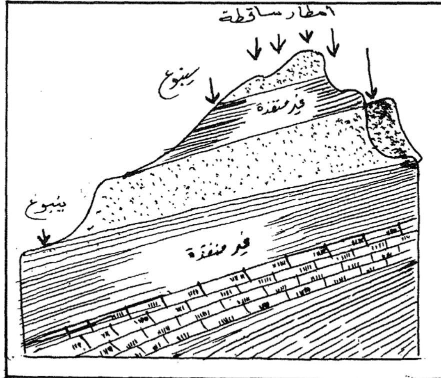
وتسرب Penetration مياه الامطار الى باطن الارض يتوقف على عوامل متعددة منها : مقدار ونوع الترسيب - فقلة الامطار فوق الاراضى الصحراوية يجعل المياه الجوفية قليلة قرب السطح اغلبها على اعماق بعيدة تحت السطح . ومعدل الترسيب حيث تؤثر كثرة الامطار الهاطلة على المقدار الذى يتسرب منها الى الباطن اذ سرعان ما يتشبع السطح ويتوقف التسرب الى الباطن . وانحدار السطح الذى تسقط عليه الامطار من العوامل المؤثرة فى كمية المياه المتسربة الى الباطن فكلما كان السطح اكثر انحدارا كلما قلت الفرصة امام الامطار الهاطلة لكى تتسرب الى الداخل . وتسرب المياه السطحية الى الداخل يتوقف على صفتين من اهم صفات الصخور وهى مساميتها ونفاذيتهـــــــــا Porosity and Permeability .

وتعرف المسامية Porosity بانها النسبة المئوية لحجم كل المسام الموجودة فى وحدة من الصخر على الحجم الخارجى الكلى له وتتوقف مسامية المواد الرسوبية على مجموعة من العوامل منها : شكل وترتيب الحبيبات المكونة - درجة تصنيف الحبيبات Sorting ودرجة الاحكام Cementation والملاطة Compaction ومقدار المادة المعدنية التى ازالها محلول المياه الراشحة Percolating Water اما النفاذية Permeability فهى مقدرة الصخر على السماح بالنفاذ للسوائل خلال فراغاته المتصلة وتتوقف على درجة تصنيف الحبيبات الصخرية وترتيب الحبيبات الخشنة والدقيقة فى الصخر - وهذه تعين مقدار الفراغات المتصلة interconnected Spaces وهى الفراغات التى تحتوى على معظم المياه الجوفية ويحدد حجمها الاجمالى كمية الامطار التى يمكن للصخور ان تستوعبها ولكن لقطر هذه الفراغات فى كثير من الصخور قيمة عملية اكثر من حجمها الاجمالى Aggregate Volume وذلك بسبب الجذب الجزيئى Molecular attraction الذى تعمله اسطح الصخور للحبيبات المائية - فالجذب الجزيئى يسبب التصاق غشاء مائى رقيق Thin Water Film بسطح الصخر ضد الجاذبية الارضية .

وتبلغ المساحة السطحية الداخلية Internal Surface area وهى مجموع مساحات الحبيبات الصخرية المكونة لقدم مكعب من الرمل الاف الاقدام المربعة . بينما تبلغ مساحاته السطحية الخارجية ٦ اقدام مربعة فقط وتبلغ الفراغات المتصلة الموجودة داخل هذا المكعب الرملى او داخل الصخور التى لجزيئاتها المكونة نفس الاحجام اى حوالى ٠٥, مم الى ١ مم حجما كبيرا بحيث لا يمكن لقوة الجذب الجزيئى Molecular attraction Force ان تمتد خلالها وتصبح المياه التى فى داخل الفراغات حرة فى الحركة تحت تأثير الجاذبية او القوى الاخرى . اما فى مادة الطين حيث قطر الجزيئات المكونة صغيرة - اقل من ٠,٠٠٥ مم فان حجم الحبيبات الاجمالى قد يصل الى عشر او عشرين مرة اكثر من الرمل ولكن اقطار الفراغات المتصلة هى من الصغر بحيث ان قوة الجذب الجزيئى Molecular attraction Force تمتد خلالها وتصبح المياه التى فيها تحت الضغوط العادية ممسوكة بقوة فى مكانها ويسمى الطين بذلك انه غير منفذ Impermeable وتشبه الصخور النارية والمتحولة الطين فى عدم نفاذيتها .

وثمة سؤال نطرحه هو ما تعريف منسوب المياه الجوفية ؟

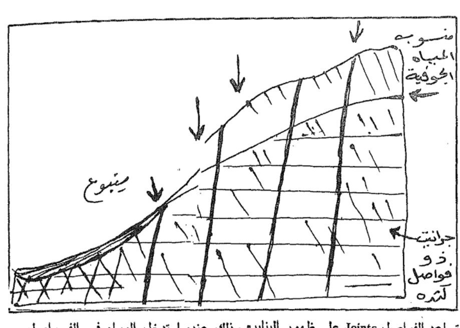
يطلق لفظ منسوب المياه الجوفية Ground Water or Water table او مستوى التشبع Plane of Saturation على السطح العلوى للمنطقة الممتلئة فراغات صخورها بالماء تعرف هذه المنطقة بمنطقة التشبع Zone of Saturation وتقع تحت منطقة التهوية Zone of aeration وهى المنطقة غير المشبعة



حيث تمتلىء معظم الفراغات الصخرية بالهواء . ويعلو او يهبط منسوب المياه الجوفية حسب مواسم الامطار او الجفاف فيرتفع المنسوب بعد سقوط الامطار ويهبط فى مواسم الجفاف . ويمكن تعيين منسوب المياه الجوفية بقياس العمق الى المياه فى الابار وتظهر القياسات فى عدد كبير من الابار – ومنسوب المياه الجوفية هو صورة طبق الاصل خاضعة لشكل السطح البطنى للارض – حيث يكون ترسيب المياه كافيا وحيث لا يكون المنسوب متأثرا بالتغيرات الصخرية .. ويعلو منسوب المياه الجوفية فى بعض المناطق القريبة من الانهار عنه فى مناطق الاراضى الاكثر ارتفاعا المجاورة وذلك لان تسرب المياه النهرية الى الباطن يمد المياه الجوفية فى هذه المناطق بكمية من المياه اكثر من الامدادات التى تأتى من الامطار المتساقطة . ويمتد الحد الاسفل لمنسوب المياه الجوفية نظريا الى اعماق بعيدة قد تصل الى اميال كثيرة وهى الاعماق التى يغلق فيها الضغط الناشىء من وزن الصخور التى تعلوها كل الفتحات الصخرية المفتوحة ويبدو ان انجح الابار دراً للمياه هى الابار التى تصل الى عمق اقل من ٢٠٠٠ قدم ويوجد عدد قليل جدا من الابار يحصل من مياه على عمق اكثر من ميل واحد وذلك لصغر الفتحات الصخرية على هذا العمق رغما من امتلائها بالماء لدرجة تجعلها غير منفذة .

وتتحرك المياه الجوفية فى المناطق الواقعة فوق منسوب المياه الجوفية الى اسفل وبنسبة بسيطة الى الجوانب كما انها تتحرك تحت تأثير الجاذبية الارضية فى منطقة التشبع . حركة بطيئة خلال ممرات الصخور ذات المقاومة الضعيفة التى تجد لها مخرجا فى قاع واد او بحيرة او منخفض .

وتسمى حركة المياه الى اسفل متجهة الى منطقة التشبع بالدورة السطحية



تساعد الفواصل Joints على ظهور الينابيع وذلك عندما تدخل المياه فى الفواصل الموجودة بين صخر مصمت Massive rock مثل الجرانيت لتظهر كينابيع فى المواضع المناسبة .

Shallow Circulation ويختلف سمك المنطقة التى تحدث فيها الدورة السطحية تبعا لمنسوب المياه الجوفية حيث انها محددة من اسفل بهذا المنسوب – وتتوقف دورة المياه تحت منسوب الجوفية على عوامل عدة منها : عدد وحجم واستمرار الفتحات الصخرية ، تضاريس المنطقة ، ميل الطبقات ، وايضا عوائق الصخور غير المنفذة كالطين او الحجر الطينى الصفحى ، وتقل حركة المياه الجوفية فى منطقة التشبع عنها فى منطقة التهوية حيث توجد الدورة السطحية وذلك لقلة عدد الفتحات الصخرية وصغر حجمها وتصبح هذه الحركة بطيئة جدا فى الصخور الدقيقة الحبيبات وقد لا تتعدى عدد بسيط من الاقدام فى العام . وتتحرك المياه فى منطقة التشبع حركة سريان متراصف Lamimar Flow او سريان انسيابى Streamlined Flow حيث تسير الجزيئات المائية سيرا بطيئا فى مسارات متوازية ويعرف السريان المتراصف خلال فراغات متصلة فى وسط مشبع بالرشح Percolation وهناك عوامل مائية ثلاثة تلعب دورا فى عملية الترشيح وهى :

النفاذية وانحدار منسوب المياه الجوفية والسرعة . فاذا مازاد الانحدار المائى اى ميل منسوب المياه الجوفية نتيجة لسقوط الامطار على السطح زادت سرعة حركة المياه الجوفية اذا ما بقيت النفاذية ثابتة .

ومن اهم عوامل الامدادات المائية هو التصريف Discharge ويعين بواسطة المعادلة : ك= ن ا م حيث (ك) كمية التصريف ، (ن) معادلة النفاذية Coefficient of Permeability اما (ا) فهو انحدار منسوب المياه الجوفية بينما (م) هو قطاع مستعرض فى المنطقة التى تسرى فيها مياه الرشح .

والمياه الجوفية اثار جيولوجية فهى تقوم باذابة المعادن الموجودة فى باطن الارض ثم نقل هذه المواد المذابة وتفاعلها مع صخور ومعادن القشرة الارضية وترسبها بعد ذلك كرواسب معدنية . واهم الاملاح التى تحملها المياه الجوفية هى كلورو وكبريتات وبيكربونات الكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم

والحديد ، وتتكون من اذابة المياه الجوفية الحاملة لثانى اكسيد الكربون من الجو ومن بكتيريا التربة للصخور والمعادن التى ترشح خلالها . وتؤثر محاليل هذه الاملاح التى تحملها المياه الجوفية على الصخور والمعادن وتتفاعل معها كيميائيا فتعمل على القيام بعملية التجوية الكيميائية وتنشأ فى مناطق الصخور الجيرية تجاويف متفاوتة الاحجام بفعل المياه الجوفية الاذابى على الصخور الجيرية فتتكون الكهوف والمغارات الكبيرة **Caves and Caverns**

وترسب المياه الداخلة الى الكهوف اعلى رواسب من كربونات الكالسيوم ذات صور مختلفة منها اعمدة الستالاكتايت Stalactites التى تتدلى من اسقف الكهوف واعمدة الستالاجمايت **Stalagmites** التى تنمو الى اعلى من ارضية الكهوف - وترسب المياه الجوفية كذلك جزءا من حمولتها من الاملاح المذابة بها فى الرواسب والصخور الموجودة تحت السطح وتعمل هذه الرواسب بمرور الزمن على لصق الجزيئات الصخرية المفككة ببعضها واهم هذه المواد اللاصقة هى الكالسيت والسليكا والمركبات الحديدية .

واخيرا كيف يمكن لنا الكشف عن المياه الجوفية .

تشمل العمليات الجيولوجية للكشف عن واستغلال المياه الجوفية دراسة جيولوجية المنطقة دراسة جيولوجية كاملة بما فى ذلك انواع الصخور التى بها ونفاذيتها والطبقات ونظامها وتركيباتها والشقوق والفتحات المختلفة الموجودة بالصخور وذلك حتى يمكن تقرير حفر ابار المياه وتقرير امكانياتها المائية .

ومعظم الابار تحفر الى ان تصل لطبقة منفذة تقع تحت منسوب المياه الجوفية . وقد يقتضى هذا ان يحفر البئر لمسافة مئات الاقدام خاصة اذا ما كانت فوهته

تظهر الينابيع عندما يعترض سدنارى **Igneous**
dyke مسار المياه المنحدرة

فوق هضبة مرتفعة وكان منسوب المياه الجوفية بعيدا كثيرا عن السطح . وهناك ما يسمى بالابار العاديةOrdinary Wells ويتم ذلك بعمل حفرة تصل الى عمق توجد به طبقة منفذة حاملة للماء او الى طبقة شقوق او فواصل فتمتلىء البئر العادية بالماء بمجرد تقاطعها مع منسوب المياه الجوفية . اما الابار الارتوازية Artesian Wells فهى الابار التى تكون فيها المياه الجوفية التى يصل اليها بالحفر تحت ضغط مائى كاف لقذفها الى سطح الارض . وهناك بعض الشروط اللازمة لتكوين مثل هذا النوع من الابار منها ان تقع طبقة منفذة مائية **Aquifer or Water** بين طبقتين غير منفذتين وتكون المجموعة كلها مائلة او منثنية فى تقابل ميلAyncline وأن تتعرض حافة هذه الطبقة المنفذة المائية Aquifer على ارتفاع كاف لتهيئة رأس مائى Hydraulic head فى منسوب اعلى من الارض التى تحفر فيها الابار .

وكذلك ان يتوافر قدر مناسب من الامطار ليمون هذا الخزان المائى بالمياه الكافية واخيرا ان لا تكون هناك وسيلة لتسرب المياه الا عن طريق الابار الارتوازية .

وتتكون الينابيع Springs طبيعيا عندما تدخل مياه الامطار فى طبقة منفذة Pervious layer كالحجر الرملى وتتسرب خلالها الى ان تقابل طبقة غير منفذة **Impervious layer** كالطين او الحجر الطين الصفحى .

وتساعد الفواصل Joints ايضا على ظهور الينابيع وذلك عندما تدخل المياه فى الفواصل الموجودة بين صخر مصمت Massive rock مثل الجرانيت لتظهر كينابيع فى المواضع المناسبة التركيب .

وعندما يعترض سدنارى Igneous dyke مسار المياه المنحدرة فى طبقة منفذة يمكن ايضا ان تتكون الينابيع .

وهكذا تتعدد اشكال واحوال تواجد المياه الجوفية وان دلت فإنما تدل على قدرة الله سبحانه وتعالى .

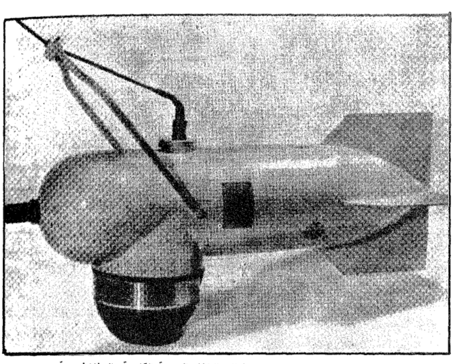
« وهو الذى أرسل الرياح بشرا بين يدى رحمته وأنزلنا من السماء ماء طهورا لنحيى به بلدة ميتا ونسقيه مما خلقنا انعاما واناسى كثيرا » سورة الفرقان .. « وينزل عليكم من السماء ماء ليطهركم به » سورة الانفال .

الألغام البحرية

• أثرها التدميري .. • كيفية إبطالها

كان انفجار بعض الالغام البحرية فى عدد من السفن أثناء ابحارها فى خليج السويس والبحر الاحمر فى شهرى يوليو واغسطس ١٩٨٤ ، أكبر تهديد للملاحة الدولية ، بما حدا بمؤسسة لويدز للملاحة الدولية ان تعلن ، انها بصدد رفع التأمين على السفن العابرة لقناة السويس ، المارة بالمناطق الملغومة فى خليج السويس والبحر الاحمر . الا ان هذا التهديد لم يوضع موضع التنفيذ ، لكون هذه الانفجارات جميعها ، انحصرت فى بعض التلفيات البسيطة والازعاج ، دونما تأثير على سلامة عمل ، واستمرارية ابحار هذه السفن .

وتلغيم ممرات الملاحة الدولية ، وان كان ضرورة تتطلبها العمليات العسكرية وقت الحرب ، فان القانون الدولى يحظرها ويجرمها وقت السلم ، ولهذا فليس فى مقدور اى دولة ان تقدم على هذا العمل غير المشروع وقت السلم ، وهى ان لجأت اليه ، فهى تمارسه سرًا ، مستترة خلف احدى المنظمات الارهابية .



• جهاز سونار صغير الحجم لاكتشاف الالغام البحرية القاعية والمغناطيسية .

لواء ا . ح . دكتور
احمد انور زهران

يعود استخدام الالغام البحرية ، كوسيلة فعالة لتدمير السفن ، الى اوائل هذا القرن عام ١٩٠٤ - ١٩٠٥ اثناء الحرب بين اليابان وروسيا ، حيث استخدم ٢٠٠٠ لغم تسببت فى اغراق ١٦ سفينة لكلا الجانبين .

وفى الحرب العالمية الاولى ، استخدمت الالغام البحرية على نطاق واسع ، لغرض الدفاع والهجوم ، لتأمين الموانى من جهة ، ولتهديد خطوط الملاحة البحرية من جهة اخرى ، وقد تم بث ٢٣٠,٠٠٠ لغم بحرى فى هذه الحرب ، لاغراق ١٠٠٠ سفينة تجارية وحربية .

وفى الحرب العالمية الثانية ، ارتفعت الخسائر على مسرح العمليات الاوروبى وحده ، الى ٢٦٦٢ سفينة ، دمرها ١٠٠,٠٠٠ لغم ، وبالنسبة لمسرح عمليات الباسفيك ، فقد هددت الالغام البحرية الامريكية ، والنشاط البحرى اليابانى بشكل خطير ، حيث تسبب زرع ١٢,٠٠٠ لغم بحرى فى اغراق ١١٠٠ سفينة يابانية ، بما كان يعتقد معه ، انه اذا لم تستخدم القنبلة الذرية لانهاء الحرب ، فان الالغام البحرية كانت كفيلة بانهائها .

وازداد التوسع بعد ذلك فى استخدام الالغام البحرية فى تلغيم الموانى والانهار ، فى الحربين الكورية والفيتنامية ، مما كان له اكبر الاثر فى الحد من النشاط المعادى لامريكا فقد قامت الطائرات الامريكية ببث ٣٠٠,٠٠٠ لغم فى انهار فيتنام ، علاوة على ١١,٠٠٠ لغم حول ميناء هايفونج ، الامر الذى شل العمل بهذه المرافق تماما .

ماهية الالغام البحرية :

Design »

حرب الالغام البحرية ليست باهظة التكاليف ، فالالغام البحرية الحديثة ، لايتجاوز ثمن الواحد منها عادة ٣٠٠٠ جنيه استرلينى ، واللغم البحرى عبارة عن جسم كروى أو اسطوانى مصنوع من المعدن ، أو اللدائن الزجاجية قوية الاحتمال (GRP) وهو يعمل طافيا او غاطسا .

يزن اللغم البحرى عادة ما بين نصف طن وطن ، وهو يشتمل على مكونات رئيسية

جدول رقم (١) تصنيف الالغام البحرية

اسلوب العمل	اسلوب البث	وضع اللغم فى الماء	غرض الاستخدام
باللمس	سفن السطح غواصات طائرات	طافى معلق	هجومى هجومى دفاعى
بالتأثير	سفن السطح غواصات طائرات	طافى معلق قاعى	هجومى هجومى دفاعى
تحكمى	سفن السطح	معلق قاعى	دفاعى

واخرى ثانوية ، فمن مكوناته الرئيسية ، جسم اللغم ويضم الطابة « Fuze » وبها وسيلة الاستشعار « Sensor Device » ، ووسيلة تأمين وتأخير « Safety and Delay Mechanism » ثم المفجر Detomatot وعبوة التفجير الرئيسية Explosive Chayge ويتصل باللغم تجهيزات ثانوية اخرى تتمم عمله ، كالبراشوت بالنسبة للالغام التى تبث بالطائرات والمرساه أو الهلب « Anchor » المتصل بثقل « Distance Weignt » ، لتثبيت وضع اللغم ملتصقا بالقاع ، بالنسبة للالغام القاعية والمعلقة ، وسلسلة ربط اللغم بالمرساه « Mooring Cable » ، للالغام المعلقة « Moored Mlnes » ، كما تتصل الالغام المعلقة من اعلى بسلك متصل بعوامة « Antema »» ، لغمان الموضع الرأسى المعلق للغم فى الماء .

تصنيف الالغام البحرية :

(جدول - ١)

للالغام البحرية تصنيفات متعددة :

(أ) فقد تصنف طبقا لاسلوب عملها الى :

١ - الغام تأثيرية « Tnfluene Mines » ، وهذه تكون مغناطيسية ، صوتية ، ضغطية ، حرارية ، ضوئية تعمل بالتأثير الاستشعارى المغناطيسى او الصوتى او الضغطى او الحرارى او الضوئى .

٢ - الغام لمسية « Contact Mines » ، تعمل بمجرد الاصطدام بالهدف .

٣ - الغام تحكمية « Controlled Mines » ، تعمل عن طريق التحكم عن البعد « Remote Control » او التحكم الالكترونى الذاتى ، طبقا لبرنامج مزود بالحاسب الالى المتصل باللغم .

(ب) وقد تصنف طبقا لاسلوب بثها او زرعها Laying, Planting بواسطة سفن السطح او الغواصات او الطائرات .

(جـ) وقد تصنف من حيث وضعها فى الماء : طافية « Drifting » او معلقة « Moored » او قاعية « Bottom » .

(د) وهى قد تصنف طبقا للاستخدام اما دفاعية « Defensive » او هجومية « Qffensive » .

وعموما يحكم عمل اللغم البحرى اساسا ، صفتان بارزتان ، وضع اللغم فى الماء ، واسلوب عمله او تشغيله فى التعامل مع الهدف ، وهما صفتان سنتناولهما بشىء من الاسهاب فيما يلى : الصفة البارزة الاولى التى تحكم عمل اللغم البحرى تكمن فى كيفية وضعه ككمين ينتظر الهدف البحرى المعادى لاصابته .

والالغام الطافية مثلا « Drifting Mines » ، ليست ذات افضلية ، بحكم كونها غير مسيطر عليها وسط التيارات المائية ، وهى قد لاتميز بين الاهداف الصديقة والمعادية ، وحكمها حكم الالغام المعلقة التى انفصلت عن وسيلة تثبيتها بالقاع ، والالغام الطافية على اية حال من السهل اكتشافها وتدميرها ، وهى تبث من سفن السطح ومراكب الصيد ، وربما يلجأ الارهابيون لاستخدامها .

تأتى الالغام المعلقة فى مستوى افضل من الالغام الطافية بحكم كونها ذات وضع ثابت نسبيا معلقة وسط الماء ، على عمق مئات الاقدام تحت السطح والالغام المعلقة أما لمسية او تأثيرية او تحكمية ، وهى وإن كانت مغمورة تحت سطح الماء ، الا انها بوسائل الكشف الحديثة ، باجهزة السوفار ذات المسح الجانبى ، يمكن تحديد موقع وماهية هذه الالغام ، كما يمكن كسحها باستخدام وسائل الكسح التقليدية بالقطع بالسلك بنجاح .

وتتميز الالغام القاعية عن نوعى الالغام السابق ذكرها بميزات متعددة تتمثل فى صعوبة الاكتشاف بحكم اختلاطها

بتضاريس القاع من جهة ، وصعوبة كشفها بالوسائل التقليدية وربما بالوسائل المتقدمة من جهة اخرى والالغام القاعية امّا تأثيرية او تحكمية ، وهى ذات تأثير تدميرى بالغ على قاع السفن ، يفوق بكثير تأثير اللغم المعلق ، نظرا لكون الموجة الانفجارية للغم القاعى تتجه بكامل قوتها الى اعلى نحو قاع السفينة ، بينما يتوزع تأثير الموجة الانفجارية للغم المعلق فى مختلف الاتجاهات بما يضعف من التأثير التدميرى على السفينة .

تستخدم الالغام المعلقة والقاعية دفاعية او هجومية ، وهى تبث من سفن السطح او الغواصات او الطائرات وهناك تصنيف للالغام البحرية طبقا لوضعها فى الماء واسلوب عملها واسلوب بثها والغرض من استخدامها . (جدول ١)

الالغام البحرية التأثيرية :

الصفة البارزة التالية التى تحكم عمل اللغم البحرى اسلوب عمله او تشغيله ، واذا جاز لنا ان نستبعد الالغام ذات التأثير اللمسى والغام التحكم بالتفجير اليدوى او عن البعد وأصبحت محدودة الاستخدام ،كمايسهل كشفها، محدودة الاستخدام ، كما يسهل كشفها وكسحها بالوسائل التقليدية . فانه يبقى بعد ذلك الالغام البحرية التأثيرية ، ولسوف نتناولها بشىء من التفصيل ، نظرا لكونها الاكثر حداثة وشيوعا فى الاستخدام فى الوقت الراهن .

الالغام البحرية التأثيرية ذات انواع رئيسية ثلاثة :

١ – الغام مغناطيسية .

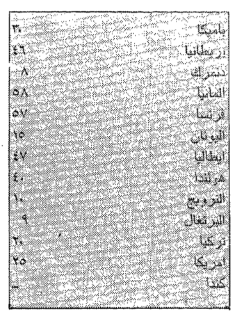
٢ – الغام صوتية

٣ – الغام ضغطية .

هذه الالغام جميعها ، مزودة بطابات ذات مستشعرات تعمل بالتأثير المغناطيسى او صوت محركاتها ، او ازاحتها للماء فوق اللغم ، يستشعر مستشعر اللغم ، حسب نوعه فى كل حالة ، فيقوم المستشعر المتصل بطابة اللغم ، يقفل دائرة التفجير فى اللغم وتفجيره .

ولقد ادى التقدم التكنولوجى فى مجال

جدول (٢) قدرات حلف الاطلنطى من كاسحات وصائدات الالغام .



بلجيكا	٣٠
بريطانيا	٤٦
دنمراك	٨
المانيا	٥٨
فرنسا	٥٧
اليونان	١٥
ايطاليا	٤٧
هولندا	٤٠
النرويج	١٠
البرتغال	٩
تركيا	٢٠
امريكا	٢٥
كندا	–
اجمالى	٣٦٥

صناعة الالغام البحرية لانتاج نوعيات متميزة من الالغام البحرية على الوجه التالى :

١ – الغام بحرية تشتمل على نظام استشعار مختلط Hybrid يضم اكثر من تأثير بمعنى ان يضم النظام الاستشعارى للغم مجمل التأثيرات المغناطيسية والصوتية والضغطية مجتمعة ، ولاتعمل هذه النوعية من الالغام الا بتوافر التأثيرات الثلاثة مما يجعل مهمة كسح هذه الالغام امرا بالغ الصعوبة .

٢ – الغام بحرية مزودة بحاسب الى يجرى تغذيته ببرنامج محدد مرتبط بنوع الهدف ، والوقت الذى يجرى فيه التعامل معه ، كما وانه مزود بتعليمات لتفجيره ذاتيا فى حالة الغاء الخطة .

٣ – الغام بحرية مزودة بمستشعرات حرارية او ضوئية حساسة للتأثيرات الحرارية او الضوئية التى يعكسها مرور السفينة فى النطاق التأثيرى لعمل هذه الالغام .

٤ – الغام ذاتية الحركة « MobileMines » وقاعية او معلقة ، تتوجه تلقائيا عند اكتشافها الهدف نحوه لتدميره ، مثال ذلك اللغم الامريكى « U - S Captor Mk 46 » المجهز خصيصا للتعامل مع الغواصات النووية السوفيتية لمسافة عشرات الكيلومترات .

بث الالغام البحرية :

Mine Laying »

تستخدم الطائرات عادة فى بث الالغام البحرية ، كما يستخدم سفن السطح والغواصات لبث الالغام القاعية التأثيرية عادة فى المياه الضحلة ، لاعماق تترواح بين ٤٠ – ٦٠ متر ، اما الالغام المعلقة تبث لاعماق اكثر من هذا ، فى حدود أعماق ، الرصيف القارى للسواحل ويتميز كلا النوعين من الالغام باشتمالها على نظم ألكترونية متقدمة للاستشعار ، مما يحقق لها دقة التعامل الفعال مع الاهداف .

ويمكن الخروج بتصور عام لاستراتيجية بث الالغام البحرية بواسطة القوى العظمى مستقبلا اذا تصورنا امكانية نشوب حرب تقليدية بين الغرب والشرق عبر البحار ، عندئذ سوف يعنى الغرب بالتلغيم الدفاعى لكل من الخليج العربى ، موانى دول الشرق الاقصى الحليفة (سنغافورة ، اندونيسيا ، اليابان .. الخ) ، موانىء القنال الانجليزى ، الموانى الامريكية ، وباقى موانى دول حلف الاطلنطى .

وفى المقابل وعلى الجانب الاخر ، سوف يعنى الاتحاد السوفيتى ببث الالغام الدفاعية فى مناطق مورمانك ، فلاديفوستك موانى شرق البلطيق ، الممرات التركية ، وجدير بالذكر ان تلغيم مينائى مرومانك وفلاديفوستك يعنى الحجر على حرية حركة اكثر من ثلثى الاسطول السوفيتى .

التلغيم السرى :

Clandstein Miningn

لجوء بعض الدول ، وربما جماعات الارهاب « Transhational Terrorism » لاسلوب التلغيم السرى للموانى والممرات المائية ، امر وارد وغير مستبعد ، وقد تلجأ اليه بعض الدول لوقف تسلل الامداد البحرى للثوار بالاسلحة ، كما حدث فى نيكاراجوا ، او

لممارسة الضغط او الابتزاز السياسى ، كما حدث فى خليج السويس والبحر الاحمر .

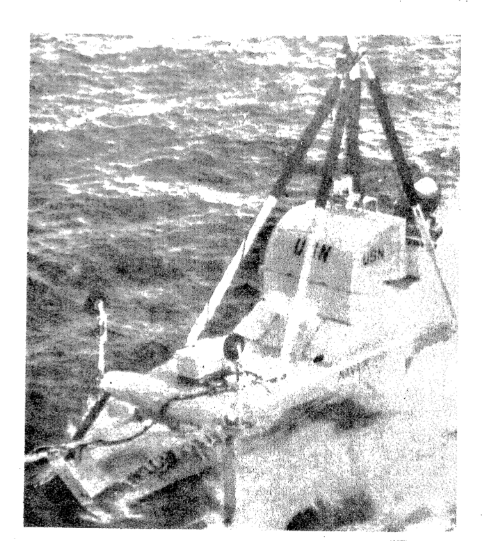
وانتهاج بعض الدول فى السلم لاسلوب التلغيم السرى بشكل سافر أو مستتر خلف جماعات الارهاب الدولى ، بهدف الضغط او الابتزاز ، علاوة على كونه سلاحا ذا حدين ، فهو امر لايقره المجتمع الدولى ويشجبه ، ولاتستبعد دوائر حلف الاطلنطى ، وقت الازمات الدولية ، وفى نطاق مناطق التوتر العالمى ، أن تلجأ الاطراف المتصارعة لهذا الاسلوب ، حيث تتولى السفن التجارية او سفن الصيد ، حمل وزرع الالغام التأثيرية فى الممرات المائية تحت ستار الظلام ليلا او ظروف الرؤية السيئة او عدم وجود مراقبة ، وهذه المهمة يمكن لطائرات الشحن الجوى والغواصات القيام بها ايضا ، بعيدا عن المراقبة ، اذا ماتيسر ذلك .

هذه الاحتمالات جميعها ، لا يجب اغفالها بعيدا عن الحساب ، ويجب توفير كل الامكانيات المناسبة ، والضمانات لمواجهتها ، فعند اكتشاف تلغيم الممرات المائية ، على كل القوى الدولية المعنية ، سرعة تقديم المعاونة من ماسحات وكاسحات وصائدات للالغام ، للعمل الفورى لمسح وكسح وتطهير المياه الملغومة ، مثلما حدث مؤخرا ، اثر اكتشاف التلغيم السرى لخليج السويس والبحر الاحمر ، حيث عاونت كاسحات الالغام لكل من الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا وايطاليا القوات البحرية المصرية ، فى مسح وكسح الالغام المشبوهة ،وكطلب الكويت المعاونة الدولية فى مسح وكسح وتطهير الالغام من موانيها ، اثر تصاعد الصراع فى حرب الخليج عام ١٩٨٧ .

مسح وكسح الالغام البحرية

Mine Detection and Sweeping

مع التطور الكبير فى تكنولوجيا صناعة الالغام البحرية ، وظهور الالغام البحرية ذات المستشعرات الحساسة للتأثيرات المغناطيسية والصوتية وغيرها ، وتلك التى تخضع فى عملها لاكثر من تأثير ، والاخرى التى يتحكم فى عملها برنامج يتولى تنفيذه ميكروكمبيوتر ، كان من اللازم تطوير وسائل كشف وتحديد وكسح هذه الالغام المتطورة ، بما يتناسب والتعامل الفعال معها .



● جهاز جديد لكشف الالغام البحرية المغناطيسية والصوتية .

وفى هذا الصدد نجحت بريطانيا فى انتاج وحدات بحرية مَتميزة مجهزة بنظم ملاحية دقيقة تعمل بالراديو فى المدى القريب والمتوسط .

« **Trisponder and Hi-fix Radio Navigation System** »

بمقدورها اكتشاف وتحديد مواقع الالغام بواسطة اجهزة سونار والمسح الجانبى : المتناهية الدقة « Plessey Type 193 M Sonar » حيث يسجل المعلومات عن هذه الالغام ، نظام حاسبى متطور ، مزودة به الوحدات ، وتتولى الكاسحات بناء عليه التعامل مع الالغام ، بالكسح بواسطة سلك الكسح الميكانيكى . ثم تدميرها بواسطة المتفجرات او موجات اللاسلكى البعيدة .

ولقد انتجت بريطانيا حديثا ، وحدات بحرية متميزة تجمع بين غرضى كسح وتدمير الالغام « Minesweeper Mine Hunter » ، وتقوم شركة ثورنيكروفت البريطانية حاليا ، بانتاج نوعين من الكاسحات مصنعين من اللدائن الزجاجية قوية الاحتمال للعوامل البيئية « G R P » عديمة التأثير المنغناطيسى ، النوع الاول يطلق عليه « HMS Wilton » حمولته ٤٥٠

طنا وطوله ٤٧ مترا ، والنوع الثانى يطلق عليه « HMS Brecon » ، حمولته ٦٠٠ طن وطوله ٦٠ مترا وهما مجهزتان بوسائل تكنولوجية متقدمة لكسح جميع الالغام المغناطيسية والصوتية والمختلطة ، علاوة على وسيلة لتدمير هذه الالغام بتفجيرها عن البعد Remote Controllod Catamaran .

فى هذا الاتجاه ، تنتج شركة ايكا الفرنسية المركبة تحت الماء لصيد الالغام « B A B » ، وشركة « انترماريـن » الايطالية سفينة صيد الالغام ليرتشي والمانيا الغربية الغواصة طراز « بنجوين اا » ، ومن العرض السابق يتبين كيف تتميز كاسحات الالغام الحديثة بصغر الحجم ، وخفة الوزن ، والمعالجة التكنولوجية للتخلص من ذبذبات الصوت والتأثير المغناطيسى والضغطي ، بما يعطل عمل مستشعرات الالغام ضد هذه التأثيرات ، كما يتبين امكانياتها التكنولوجية المتقدمة لمسح وكسح وتدمير الالغام عن البعد .

تتيح الولايات المتحدة الإمريكية ، اسلوبا آخر متقدما للكشف ومسح وكسح وتدمير الالغام باستخدام الهليكوبتر « RH 53 D Sea Stallion » المجهزة بسلك مزدوج للكسح الميكانيكى ، يجرى تزويده بتأثيرات مغناطيسية وصوتية وضغطية توفرها التجهيزات التكنولوجية المزودة بها الهليكوبتر ، وهذه التأثيرات بدورها ، تعمل على تفجير الالغام حيثما تكون .

مما تقدم ، يتبين ان الغرب يحوز وسائل وامكانيات متعددة متطورة لكسح وتدمير الالغام البحرية ، وهى وان كانت تتميز بالكيف المتطور الا ان الكم او العدد ، يعتبر دون الكفاية ، فى مواجهة تهديد حرب الالغام ، ويقدر عدد الكاسحات اللازمة لهذا الغرض بما لا يقل عن ٦٠٠ كاسحة وصائدة الغام ، يتوافر منهما حاليا لدى دول حلف الاطلنطى مجتمعة ، ٣٦٥ كاسحة فقط ، كما هو مبين بجدول (٢) ، وقد اغفل الجدول القدرات الامريكية المتميزة لكسح وتدمير الالغام البحرية بالهليكوبتر بحكم كون عملها يتطلب توفير سيادة جوية « Air Superiority » قد لا تتيسر في ظروف الحرب الشاملة .

الخلاصة :

استعرضت الدراسة نشأة الاعتماد على الالغام البحرية فى الحروب منذ اوائل هذا القرن حتى اليوم ، مرورا بالحروب العالمية الاولى والثانية ومابعدهما ، وتطرقت الدراسة للتعريف بالالغام البحرية ، وتصنيفها ، من حيث اسلوب عملها واسلوب بثها ، وغرض استخدامها فى الدفاع او الهجوم .

« الشبح » قاذفة المستقبل !

ان نجاح الولايات المتحدة الامريكية فى تجربة الطائرة القاذفة الاستراتيجية الشبح « ستيلث » يأتى فى اطار خطة طموحة لانتاج مائة قاذفة من هذا الطراز بحلول عام ١٩٩٥ وذلك بعد انتهاء الاختبارات النهائية عليها على ان تبدأ مراحل انتاجها عام ١٩٩١ .

كما يأتى انتاج هذه الطائرة فى اطار برنامج القاذفات الاستراتيجية الامريكية الذى بدأته الولايات المتحدة الامريكية والذى سيتكلف ١٦٠ مليار دولار مع حلول عام ٢٠٠٠ والذى يبتلع انتاج الطائرة (الشبح) جزءا كبيرا منه .

وقد صممت الطائرة الجديدة بوسائل تمنع او تقلل البصمات المختلفة الدالة عليها فهى ليست خفية تماما .. وكما هو معروف فان هذه البصمات تأتى من تصميم هيكل الطائرة ونوع معدن الهيكل كما تأتى من الاشعاع الحرارى او اللاسلكي الصادر من أجهزتها الملاحية وعليه فقد ركز مصممو الطائرة على التصميم الانسيابى الايروديناميكى للقيادة بالاضافة إلى التصميم الالكترونى لمعدانها والكيميائى لسطحها وذلك لإخفاء أو تقليل هذه البصمات أثناء الطيران .

كشف بصرى

وتعتبر القاذفات الاستراتيجية بعيدة المدى احدى الوسائل القادرة على تنفيذ الضربة النووية المضادة ضد اهداف مختارة فى عمق اراضى الخصم فى التوقيت المناسب بلا ادنى احتمال للتأخير غير ان تقدم وسائل الانذار اعطى للجانب الاخر ازمنة رد فعل مناسبة تتيح لوسائل دفاعة الارضية والجوية امكانية تحديد مواقع هذه القاذفات وتدميرها قبل وصولها الى حدوده الاقليمية والى اهدافها وهو الامر الذى دفع الولايات المتحدة الامريكية الى تطوير قاذفاتها الاستراتيجية «ب - ٥٢» الحاملة لصواريخ كروز التى لم تعد صالحة للمهمة بالقاذفات الاحدث « الشبح » طراز « ب - ١ » ، « ب - ٢ » .

انتاج وتطوير مثل هذه القاذفة سيدفع الاتحاد السوفيتى الى زيادة قدرة ومدى انظمته الرادارية مما سيترتب عليه زيادة البصمة الرادارية لهذه الانظمة وتصبح بالتالى فريسة سهلة للصواريخ راكبة الشعاع ومن مدى ابعد وبالفعل قام السوفييت بتطوير رادارات التوجيه والتتبع لتكون خفيفة وعلى عجل وتامة المكفة والاستعانة فى هذا المجال برادارات غربية متقدمة .

ولايستبعد المراقبون ان يكون

طائرة .. «بلا بصمات» ولا يرصدها الـــرادار !!

السوفييت قد قاموا بتزويد الرادارات النمطية بوسائل اضافية تمكنها من رصد الاهداف ذات المقطع الرادارى الصغير وكذلك زيادة الاعتماد على الاجهزة الكهرومغناطيسية المتطورة جدا التى يمكنها كشف مثل هذه الاهداف كشفا بصريا لا راداريا .

حمولة ١٧٠ طنا

وعلى الرغم من السرية التى تفرضها الولايات المتحدة على القاذفة الجديدة والمعلومات القليلة التى سمح بنشرها حول هذا الموضوع فانه يمكن القول ان الاهداف حادة الاركان تظهر بوضوح على المبينات الرادارية حيث تعكس هذه الاركان الموجات الرادارية بدرجة اكبر من الاشكال الانسيابية وعلى ذلك يجب تجنب الجوانب الحادة والانحناءات والمناطق الغائرة فى الجسم الذى يجب ان يكون انسيابيا ناعما .

وبالنسبة للمحركات يجب ان توضع فى موضع لاتكون بارزة فيه او حادة الحواف وبالمثل تخفى الهوائيات داخل قباب كروية ملساء . على ان التصميم الانسيابى ليس بالضرورة هو الامثل فيما يتعلق بالمهمة الاستراتيجية او التكتيكية للقاذفة التى تحمل كما هائلا من الوقود والقنابل والمعدات بالاضافة الى طاقم التشغيل .

فلا مفر اذن من المواءمة بين الشكل المناسب للمهمة والشكل الانسيابى وعليه فقد وضعت كابينة القيادة فى الخلف بين الجناحين المائلين بزاوية ٥٠ درجة للخلف وتبلغ المسافة بين الجناحين ١٦٠ قدما وارتفاع الطائرة ١٢ قدما ويمكن توقع حمولة للطائرة تصل إلى أكثر من ١٧٠ طنا .

طـــلاء حـــديث

وقد تم تصنيع بعض اجزاء الطائرة القاذفة من مواد عالية الامتصاص للاشعاع الرادارى مثل اللدائن الكربونية والبلاستيك الحرارى كما تستخدم صفائح الجرافيت .

غير ان السطح الانسيابى واستخدام اللدائن لايستطيعان معا تحقيق الاخفاء المطلوب للقاذفة وعليه فانه يتم استخدام مواد كيماوية فى طلاء الجسم تعمل على امتصاص جزء كبير من الاشعاعـــات الرادارية .

وقد ثبت ان التوسع فى استخدام هذه المواد يؤدى الى عدم اتزان الجسم اثناء الطيران وهو مايحد من استخدام هذه الدهانات ويستخدم بديلا عنها طلاء حديث يحتوى على جزيئات الحديد يقوم بتشتيت الاشعاع الرادارى المنعكس وبالتالى يقلل من الانعكاس الرادارى لأدنى حد .

وتبقى مشكلة الاشعاع الحرارى ويمكن التغلب عليها بتغطية سطح المحـــرك بصفائح رقيقة مصنعة من البوليستر والفينيل او النيوبرين يمكنها امتصاص حوالى ٨٠ فى المائة من هذه الاشعاعات .

قباب ماصة للاشعاع

وبالنسبـــة للاخفـــاء الالكترونـــى فان الدوائر الالكترونيـــة ذات الاشعـــاع الكهرومغناطيسى يجب ان تكون تحت السيطرة الكاملة ليس فقط للتخفى ولكن لتجنب وتضليل وسائل الرصد المعادية وعليه فقد تناول مصممو « ستيلث » هذه النقطة بالعناية اللازمة عمليا وذهنيا حيث تحمل الكم الضرورى من المعدات اللازمة لتنفيذ المهمة كما تم استبدال الاجـــزاء عاليـــة الاشعـــاع الكهرومغناطيسى باخرى منخـــفضة الاشعاع وتم عزل الاخرى بعوازل خامدة لهذا الاشعـــاع كمـــا وضعت الهوائيات فى قباب ماصة للاشعاع بالاضافة الى التوسع فى استخدام الليزر فى الاتصالات ليحل محل نظم الاتصال اللاسلكية كوسيلة لتقلـــيل البصمة الالكترونية .

وفى النهايـــة فان التكنولوجيـــا المستخدمة فى الطائرة الخفية يمكن ان تحدث ثورة فى الصناعات العسكرية حيث يمكن استخدام اساليب الاخفاء فى طائرات القتال التكتيكية وكـــذا فى الصواريخ التكتيكية وفى سفن سطح الغواصات بل وفى المركبات الأرضية بانواعها .

تناولت الـدراسة بعد ذلك ، النوعيات التأثيريـة المتقدمـة للالغـــام البحريـــة ، مغناطيسيـــة وصوتيـــة ، وضغطيـــة ، ومختلطة التأثير ، وماتحققه من كفاءة فى الاداء ، وصعوبـة فى الـكشف والـــكسح والتدمير ، الامر الـذى استتبع تطويـــر امكانيات ووسائل كشف وكسح الألغـــام البحرية بواسطة كاسحات وصائدات الالغام الحديثـــة المتطـــورة ، وبالهليكوبتـــر - تعرضت الدراسة للتلغيم السرى ، كوسيلة غير مشروعـة فى السلم تزاولها بعض الدول ، للضغط او الابتزاز السياسى ، سافرة او مستترة خلف جماعات الارهاب الدولى ، الامر الذى يستتبع يقظة المجتمع الدولى وتعاونه ، لحماية مصالحه الحيوية ، بتأمين وحماية الملاحة فى الممرات المائية ، وفى اعالى البحار ، ضمن استراتيجية موحدة تواجه الارهاب الدولى .

نحـو مصادر جديدة للزيـوت

نواصل فى هذا العدد ما بدأناه فى العدد الماضى حول استخدام وسائل التكنولوجيا فى تصنيع الزيوت النباتية ومصادرها وطرق استخراجها .

بقلم مهندس زراعى
على الدجوى

● زيت بذور الحبة الغالية :

شجرة الحبة الغالية من الاشجار المعمرة سريعة النمو ، ويصل ارتفاعها من ٢٥ - ٣٠ مترا ، وتحمل البذور فى قرون ، ويصل طول القرن الى ١ قدم ، ويحتوى على حوالى ٢٠ بذرة ، والبذرة مثلثة الزوايا ، وتبلغ نسبة الزيت فيها من ٢٥ - ٥٠٪ وذلك حسب النوع .

والزيت المستخلص ذو لون اصفر ، ونكهة طيبة ، وهو زيت ذو رقم يودى (٧٦ - ٧٩) . والاحمـاض الدهنيـة لزيت الحبة الغالية تتميز بتركيب خاص ، إذ ان الجزء المشبع يشتمل على مدى واسع من الاوزان الجزيئية ، بينما الشق غير المشبع يحتوى على حامض الاوليك مع نسبة ضئيلة من حامض اللينوليك ، ولهذا نجد ان للزيت قدرة ممتازة على الحفظ ومقاومة الاكسدة ويمكن استعمال الزيت للاغراض الغذائية والصناعية على السواء .

● زيـوت نباتـات العائلـة القرعية :

تحتـوى ثمـار العائلـة القرعيـة (البطيخ - الشمام - اللوف - القرع العسلى - القرع - الخيار) على كميات كبيرة من البذور الغنية فى محتواها الزيتى ، وخواص الزيت المستخلص من هذه البذور يشابه الى حد كبير خواص زيت بذرة القطن ، وعلى سبيل المثال نجد أن :

● بذور ثمار القرع : تحتوى على ٣٥ - ٣٨٪ زيتا من وزن البذرة (او ما يعادل ٤٨٪ من وزن اللعب) .

● بذر اللوف : تحتوى علـى ٣٧٪ زيتا .

وجدير بالذكر ان لزيوت بعض نباتات هذه العائلـة كزيت بذور البطيـخ استخدامات طبية واسعة .

● زيت بذور الجرجير :

من المعروف ان الجرجيـر يزرع بغرض الحصول على اوراقه التـى تستعمل فى السلاطة ، كما يزرع فى بعض البلدان كشمال الهند وحوض البحر المتوسط للحصول على حبوبه الزيتية ويطلق على الزيت المستخلص من بذور الجرجير اسم « الجاميا » ، وتحتوى البذور على ٣٠٪ زيتا فى المتوسط ، ويمتاز الزيت باحتوائه على نسبة مرتفعة نوعا من حامض الاورسيك (ك ٢٢) وهو الحامض الشائع فى بذور العائلة الصليبية بوجه عام .

● زيت بذور الخردل :

من المعروف أن الخردل المستعمل لعمل المستردة نوعان :

الخردل الاصفـر (او الابـيض) ، والخردل الاسود ، ويرجع الطعم المميز للمستردة الى الزيوت العطرية المحتوية على الكبريت والتى تنتج من تحلل بعض الجلوكسيدات الموجودة فى البـذور . والزيت الثابت المستخلص من البذور لا يحتوى على المركبات الكبريتية سالفة الذكر ، ولهـذا يمكـن استعمالـه فى الأغراض الغذائية علاوة على استخدامه فى الصناعـة ، وتصل النسبة المئويـة للزيت فى البذور الى ٤٠٪ ، وينتج زيت الخردل كناتج ثانوى من صناعة المستردة او زيوت الخردل العطرية ولعمل المستردة يجرى أولا كبس البذور علـى البـارد للتخلص من الزيت الثابت . ويتميز الزيت بارتفاع وزنه الجزيئى ، وهذا ينعكس على انخفاض رقم تسخين الزيت ، ويرجع ارتفاع الوزن الجزئى الى وجود نسبة كبيرة من حامض الاورسيك (ك ٢٢) هذا ومن مواصفات الزيت الاخرى ارتفاع معامل الانكسار ، وانخفـاض درجـة التقليب ، وارتفاع لزوجته ، ولون الزيت الخام (غير المكرر) اصفر غامق ، اما الزيت المكرر فلونه اصفر عادى ، ويمتاز الزيت برائحة حريقه يمكن التخلص منها بتهوية الزيت ، اما الكسب الناتج بعد عملية عصر الزيت فلا يستخدم فى تغذية الماشيـة وذلك لاحتوائـه علـى بعض الجلوكسيدات الضارة .

● زيت بذور خس الزيت :

يستخرج من بذور خس الزيت زيت حلو أصفر اللون رائق وشفاف ذو أهمية اقتصادية كبيرة حيث تبلغ نسبة الزيت فيه اكثر من ٣٧٪ ويستخدم فى طهى الطعام ، وفى عمل السلاطة الخضراء ، كما يستخدم فى كثير من المنتجـات

الصناعية كالبويات والورنيش ، وفي صناعة المرجوين والسمن الصناعي ويوجد به نسبة عالية من فيتامين (هـ) الذي يفيد في حالات العقم ، ويستخدم الكسب الناتج منه في تغذية الحيوانات .

● زيت القرطم :

بذرة القرطم تحتوي على ٣٥٪ زيتا ، والقرطم محصول زيتي هام يستعمل في اغراض التغذية وطهي الطعام ، كما يستعمل كذلك في اغراض صناعية لعمل الورنيش والبويات ذات اللون الابيض الناصع ، هذا الى جانب أستخدام بتلات الزهرة نفسها في أستخراج مادة ملونة حمراء تستعمل في تلوين الاقمشة الحريرية والقطنية .

● زيت جوز الهند :

يستخرج من ثمار جوز الهند الطازجة زيت أفضل من زيت الثمار المجففة ، ويمتاز الزيت بنكهة خاصة ، وتبلغ نسبته حوالي ٦٨٪ وهو زيت فاتح اللون شفاف ، وله مقاومة كبيرة للتزنخ الأكسيدي في حالة تعرضه للهواء الجوي ، ويستعمل في صناعة المرجوين وأنواع السمن الصناعي الاخرى ، وكذلك في صناعة الفطائر والحلوى ، ويتميز زيت جوز الهند بصفة الانصهار السريع ، و هذه لها أهمية خاصة في صناعة المثلوجات اللبنية حيث تعطيها الاحساس الخاص بالطعم الدهني المحبب

● زيت النخيل البلح :

يستخرج الزيت من نواة البلح حيث تبلغ نسبة الزيت في نواة البلح ٨,٥٪ وهو يصلح للاستهلاك الادمي ، ويفوق زيت بذرة القطن جودة .

ويستعمل ناتج مجروش النوى كعليقة للحيوانات تحتوي على نسبة من البروتين تصل الى ٥,٥٪ ويقبل عليها الحيوانات .

● زيت الزيتون :

يسمى زيت الزيتون بالزيت الطيب لطيبه ونقاوته وامتيازه في التغذية ، ولونه ضارب للخضرة الخفيفة لوجود مادة الكلوروفيل به كما ان له طعما ورائحة مميزان وقد يعتق الزيت لمدة ٦ - ١٢ شهرا لتكوين الاسترات التي تعطيه طعما مميزا ويستعمل زيت الزيتون بالاضافة الى التغذية فيما يلي :

أ - في الاغراض الطبية : فيستخدم في علاج المرارة والكبد ، كما يحتوي على بعض الفيتامينات الهامة التي تفيد في علاج الكساح وأمراض العيون .

ب - في الاغراض الصناعية : فيستخدم الزيت في تحضير منتجات التجميل ، وصناعة الصابون الفاخر ، ودهانات الشعر ، وتحضير بعض الصبغات الهامة ، وتزييت الالات الدقيقة .

وتتراوح نسبة الزيت في ثمار الزيتون بين ١٣ - ٣٢٪ في الاصناف الخاصة باستخلاص الزيت وبين ٧ - ١٠٪ في أصناف التخليل .

● زيت من رجيع الكون :

رجيع الكون ينتج من ضرب الأرز عند تبيضه ، ويمكن استخلاص زيت من هذا الرجيع لونه داكن وبه كمية كبيرة من الشمع وغيره من المواد الاخرى وقد اتضح ارتفاع حموضة لاكثر من ٦٥٪ وبالتالي لم يتيسر في هذا الوقت عند أستخراج استعماله في الغذاء الأدمي أو صناعة الصابون لوجود أحماض دهنية غير مشبعة مما يجعل الصابون الناتج منه لين القوام ، ونظرا لان الكمية المنتجة من زيت رجيع الكون كبيرة تزداد سنويا مع زيادة الناتج من رجيع الكون فقد تمكن الباحثون بعد عديد من البحوث والدراسات الى استخلاص الشمع من الزيت بواسطة الاسيتون وقد قدرت الخواص الطبيعية والكيماوية للزيت بعد استخلاص الشمع فلوحظ عدم تغير هذه الخواص ، وبعد أجراء عملية التبيض للزيت المنتج امكن الحصول على زيت لونه فاتح بدرجة ملحوظة مقبول تجاريا وغذائيا وكانت الصفات الكيماوية والطبيعة مطابقة تقريبا للزيت قبل أجراء عملية التبيض ، وبعد ذلك أجريت عملية الاستدة لخفض الحموضة المرتفعة حتى امكن الحصول على زيت رجيع الكون حموضته تصل الى ٤٪ تقريبا ثم بأستخدام التكرير القلوي للزيت المؤستر أمكن الحصول على زيت ذو حموضة تصل الى أقل من ١ و ٠ ٪ .

وبذلك أمكن التوصل الى زيت رجيع الكون صالح للاستعمال الغذائي والصناعي بدرجة كبيرة .

● زيت عباد الشمس :

عباد الشمس من محاصيل الزيت الهامة في العالم ويأتي بعد فول الصويا في الأهمية ويعتبر زيت عباد الشمس من أحسن الزيوت النباتية لخلوه من المواد السامة التي قد توجد في الزيوت النباتية الاخرى أما كسب عباد الشمس فذو قيمة غذائية عالية لما يحتويه من بروتين ذي قيمة هضمية وحيوية عالية ويتروح نسبة الزيت في بذور عباد الشمس مابين ٢٥ - ٥٠٪ حسب الأصناف والاصناف التي تزرع بغرض الحصول على الزيت تصل نسبة الزيت بها ٤٥ - ٥٠٪ أما الاصناف الاخرى فتتراوح نسبة الزيت مابين ٢٨ - ٣٠٪ والاخيرة يكون حجمها اكبر ونسبة القشر بها عالية .

ونسبة الجلسرين بعباد الشمس ٩,٦٥٪ ويحتوي الزيت على حامض بالمتيك ، ومارستيك ، وحامض أولييك ولينوليك وتوجد به مادة التوكوفيدرول وهي من مضادات الاكسدة وهو زيت قابل للجفاف ، ورقمه اليودي (١٣٠ - ١٣٨) ولذلك له أهمية صناعية كبيرة لتلك الخاصية الهامة خصوصا في مصر

ويمتاز نبات عباد الشمس بقدرته على التكيف فى الظروف البيئية المختلفة وخاصة درجة الحرارة ونوع التربة والرطوبة الارضية .

● زيت بذر الكتان :

تحتوى بذور الكتان على نسبة دهن من ٣٢ - ٤٢٪ ونسبة الجلسرين بالزيت ١٠,٥٪ ويحتوى الزيت اساسا على احماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأوليك ، ونسبة مرتفعة نسبيا من حامض لينوليك حيث تبلغ تلك النسبة ٣١٪ ، ويوجد بالزيت مادة التوكو فيرول وهى من مضادات الأكسدة ، وهو زيت قابل للجفاف ورقمه اليودى (١٧٠ - ٢٠٠) .

ويستعمل احيانا فى التغذية ولكن أغلبية استعمالاته فى صناعة أنواع الطلاء ، والورنيشات ، ومنتجات الأقمشة المعاملة (المشمع) وفى كثير من الاغراض الصناعية الأخرى بالاضافة إلى أستعمالاته الطبية فى علاج الكحة والنزلات الشعبية كمغلى ومنقوع البذور ، او باستعمال الزيت المستخرج من البذور مباشرة مع بعض الاغذية .

● زيت بذور السمسم :

يحتوى على نسبة دهن تتراوح من ٤٥ - ٥٠٪ ونسبة الجلسرين به ١٠,٧٪ ويحتوى الزيت على احماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأوليك ، ولينوليك ، ويوجد به مادة مضادة للأكسدة تسمى سيذامول (sesamol) .

ويستعمل فى كثير من المواد الغذائية والطحينة والحلاوة الطحينية وكزيت للتغذية وأستعمالاته الصناعية كبيرة .

● زيت الفول السودانى :

نسبة الدهن به ٣٠ - ٣١٪ وفى الفول السودانى المقشور فان نسبة الدهن به ٤٥ - ٥٠٪ ونسبة الجلسرين به عموما تقل الى ١٠,٨٪ ويحتوى على أحماض بالمتيك ، ومارستيك ، وأوليك ، ولينوليك ، وتوجد به مادة التوكوفيرول وهى من مضادات الاكسدة وتجرى هدرجة الزيت للحصول على السمن الصناعى . وهو زيت بطىء الجفاف ورقمه اليودى هو (٨٧ - ١٠٠) .

ويعتبر الفول السودانى من المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية الهامة فى العالم كما انه من الوجهة الزراعية من محاصيل استصلاح الاراضى خصوصا الرملية ، وهو من المحاصيل الغذائية الهامة حيث يستعمل الزيت المستخرج منه فى كثير من الصناعات الغذائية وفى عمل الزبد الصناعى وأنواع الصابون الفاخر ، ويمكن حفظ هذا الزيت لمدة طويلة دون تلف .

● زيت نخيل الزيت الافريقى :

نخيل الزيت يلى جوز الهند فى الاهمية باعتباره مصدرا هاما لانتاج الدهن فى العالم وموطنه غرب افريقيا ولذا سمى بنخيل الزيت الافريقى وقد بدأت زراعته فى مصر اعتبارا من سنة ١٩٣٠ م وتحتوى الثمرة فى اللحم الخارجى لها المعروفة باسم «البريكارب» على نسبة عالية من الزيت بدلا من السكر حيث تصل نسبة الزيت به ٣١,٧ - ٥٣,٥٪ كما يوجد الزيت بالبذرة بمعدل ٣٥ - ٥٢,٣٪ حسب الاصناف والبيئة المنزرعة بها تلك الاشجار ، وتختلف اصناف نخيل الزيت تبعا لاختلاف سمك غلاف البذرة والاصناف المرغوبة هى ذات الغلاف البذرى الدقيق لانها تعطى نسبة اعلى من الزيت فضلا عن سهولة تكسير الغلاف البذرى .

ويستعمل زيت النخيل فى صناعة الصابون وفى المسلى الصناعى والزيت المكدر معروف بمقاومة الكبيرة للتزنخ الاكسيدى نظرا لاحتوائه على نسبة من الاحماض غير المشبعة وأرتفاع نسبة أحتوائه على حامض البالمتيك يجعله مهما فى صناعة الصابون .

ويحتوى زيت النخيل على ١٣٢ وحدة من فيتامين (أ) فى الجرام الذى يسبب تلونه باللون البرتقالى والذى يزال بأجراء عملية القصد فى صناعة المسلى الصناعى ، ورقمه اليودى (٥٥) وعلاوة على احتواء الزيت على احماض مشبعة اهمها حمض البالمتيك ، فيوجد احماض غير مشبعة أهمها حمض الاوليك وحمض الليثوليك وهذا النوع من زيت النخيل له مستقبل كبير فى انتاج كميات مناسبة من الزيت لو أحسن استغلاله وهناك دراسات جادةتم اجراؤها ولازالت على هذا النوع الهام من الانتاج .

● زيت ثمار البيكان :

اشجار البيكان من اشجار النقل الذى انتشرت زراعته فى مصر حيث يعطى محصولا مجذيا جدا واقتصاديا فيصل متوسط انتاج الشجرة من الثمار فى المتوسط ٢٥ - ٥٠ كيلو جرام وثمرة البيكان مرتفعة القيمة الغذائية حيث تحتوى على جميع العناصر الغذائية اللازمة لبناء الجسم من دهون وكربوهيدرات وبروتين ونسبتها على الترتيب هى ٨و٧٠٪ ، ٣و١٤٪ ، ٣و١٠٪ ولب الثمار لذيذ جدا ويستخدم فى صناعة الحلويات والفطائر كما أمكن استخراج زيت فاخر ذى مزايا اقتصادية هامة من لب الثمار خصوصا البذرية منها .

● وهكذا نكون قد القينا بعض الضوء الكاشف على ٢٦ مصدرا من مصادر الحصول على الزيوت اللازمة لتغذية الانسان وللاغراض الصناعية التى تتزايد يوما بعد يوم ولايفى بتلك الاحتياجات الهائلة المتدفقة المنتج من زيت بذرة القطن حاليا ورسالتنا يوم ايجاد الطعام الصحى والرخيص لكل فم بحيث نسد الفجوة الغذائية بين إنتاج الزيوت والطلب عليها

● بالجراحة يتخلص الانسان من الشخير ●

عمليات تجميل لسقف الحلق !!

د . مصطفى احمد شحاتة

استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب جامعة الاسكندرية

من الاخبار الطبية عن التقدم الطبى الكبير فى عصرنا الحديث انتشار مراكز علاج اضطرابات النوم ، والتى انشئت حديثا فى معظم دول العالم وبدأت داخل مصر ، وفى هذه المراكز المتخصصة تعالج اضطرابات النوم مثل الشخير والارق والاحلام المفزعة والتبول اللاارادى والسير اثناء النوم وكثرة النعاس اثناء النهار وغير ذلك من الاضطرابات العضوية والنفسية التى قد تصاحب النوم .

والشخير هو اكثر اضطرابات النوم انتشارا ويعانى منه الملايين من الناس فى كل انحاء العالم ، فلقد وصلت نسبة انتشاره الى ١٧٪ من سكان العالم . وان كان الشخير لايضايق الانسان نفسه الا انه يزعج المخالطين له او المقيمين معه فى منزله . وعندما يكون الشخير مصحوبا بتقطع فى التنفس وعدم انتظامه اثناء النوم مما يضطر الانسان الى الاستيقاظ عدة مرات وعدم تمتعه بالراحة الكافية يصبح ذلك مرضا عضويا يحتاج للتدخل الطبى .

وفى السنوات الاخيرة توصل الاطباء الى الاسباب الحقيقية للشخير والعوامل المختلفة التى تؤدى اليه وذلك بفضل اختراع رسام النوم المتعدد التوصيلات Polysomnograph ، وبذلك عرفوا كيف يحدث الشخير ، والاجزاء التى تهتز فى سقف الحلق لتحدث هذا الشخير ، والاسباب المختلفة داخل الانف او الفم او البلعوم التى قد تسببه ، وكذلك العوامل المختلفة فى الجهاز العصبى والجهاز التنفسى التى قد تؤدى الى الشخير ، والعوامل المساعدة مثل السمنة الزائدة وكثرة الاكل او الشراب او التدخين قبل النوم والعادات والتقاليد الخاطئة فى تناول المكيفات والبهارات او الادوية .

من هذه الدراسات تكشفت كل جوانب الشخير ، ولم يعد حدوثه سرا مغلقا ، كما لم يعد علاجه شيئا مستعصيا فلقد دخلت الجراحة بكل امكانياتها ووسائلها مجال العلاج ، وبذلك ظهر لاول مرة علاج فعال حاسم ، يقضى على الشخير ويريح الناس من متاعبه .

فاذا كان سبب الشخير لحميات الانف او تضخم بالزوائد الانفية او اعوجاج بالحاجز الانفى او اورام داخل تجويف الانف ، امكن للجراحة فى عملية واحدة التخلص من هذه الاسباب والقضاء على الشخير .

واذا كان السبب فى البلعوم مثل لحمية سقف الحلق او كبر اللوزتين او وجود اورام كان العلاج الجراحى ايضا هو الحل .

كذلك اذا كان السبب كامن فى تركيب الفك او شكل الاسنان او تضخم اللسان او تشوه مدخل البلعوم ، فان الاجراء الجراحى ايضا هو العلاج .

واذا لم يكن هناك شىء من جميع هذه الاسباب ، وكان ارتخاء سقف الحلق وتذبذب اطرافه وارتعاش اللهاة ، هو السبب المباشر للشخير فيمكن للعملية الجراحية ايضا ان تزيل الجزء المرتخى من هذه الانسجة فيختفى الشخير .

ولقد اضبحت هذه العملية الجديدة التى يطلق عليها الاطباء « تجميل سقف الحلق - Uvulo - Palato - Ph - aryngo plasty » هى الصيحة الحديثة فى هذا المجال ، والامل الكبير امام الراغبين فى التخلص من الشخير ، فالعملية تشبه عملية استئصال اللوزتين فى التخدير والخطوات ، ولذلك يسهل على اخصائى الأنف والاذن والحنجرة اجراؤها ، واصبحت تجرى فى مصر على ايدى الاطباء المصريين بكل مهارة ودقة .

ان التقدم العلمى السريع والتطور التكنولوجى المتلاحق يفتح المجال امام الاختراع والاكتشاف ، وهذا يساعد على ايجاد الحلول للمشاكل الطبية المستعصية ، التى يعانى منها الانسان ، ومتاعب الشخير التى ظلت بدون علاج لآلاف السنين امكن التخلص منها بهذا التقدم الكبير ، فلم يعد هناك مستحيلا امام ارادة الانسان .

اكتشاف علاج لمرض النعاس !

توصل فريق من الاطباء والباحثين الفرنسيين الى اكتشاف علاج لمرض النعاس الذى يصيب شخصا واحدا من بين كل الف شخص فى العالم .

واوضحت مصادر طبية فرنسية ان الفريق الطبى الفرنسى توصل الى اكتشاف مادة اطلق عليه اسم (ايل تيروزين) تم استخراجها من مجموعة من الاغذية الطبيعية وبشكل خاص من الحليب واللحوم الحمراء تدخل فى تركيب هذا الدواء الجديد لعلاج مرض النعاس .

ومن اعراض هذا المرض الاصابة بنوبات نعاس شديدة خلال فترات مختلفة من النهار مع الشعور بتعب شديد وعدم المقدرة على القيام بالاعمال اليومية الطبيعية . ومن مخاطر هذا المرض الاصابة بنوبة النعاس اثناء قيادة السيارات التى يمكن ان تتسبب فى حوادث مرور خطيرة او خلف الماكينات اثناء العمل فى المصانع .

.. وازالة الوحمة !!

نجح الاطباء الامريكيون فى اكتشاف جهاز جديد يعمل باشعة الليزر لازالة مايسمى بالوحمة وهى علامة خلقية تحدث عند ثلاثة من كل الف وليد تقريبا .

نشرت مجلة (نيو انجلاند) الطبية الامريكية تقريرا جاء فيه ان اطباء مدينة بوسطن الامريكية اختبروا هذا الجهاز فى علاج خمسة وثلاثين طفلا تتراوح اعمارهم بين ثلاثة اشهر واربعة عشر عاما واحتاج هؤلاء الاطفال الى مايتراوح بين جلستين وعشر جلسات علاج باشعة الليزر لازالة تلك العلامات .

وقال التقرير ان عدد الجلسات التى احتاج اليها الاطفال صغار السن كان اقل عند الاكبر سنا .

يتم العلاج عن طريق تسليط اشعة الليزر « وهى حزمة قوية متماسكة من الضوء » نحو الوحمة فتقضى على الاوعية الدموية التى تسبب وجودها وبعد عدة اشهر تحل اوعية دموية جديدة محل الاوعية الكبيرة التى ازيلت ويعود اللون المألوف الى الجلد .



من يصدق أن جسم الانسان يمكن تطويله ، وأن قصار القامة يمكنهم اضافة بعض سنتيمترات الى قاماتهم ، فيعالجون قصورا وحرجاً يعانى منه بعضهم ؟ هذا ما تمكن منه طبيب وعالم سوفيتي عندما توصل الى ابتكار الة وطريقة يطيل بهما أطراف الانسان، ففتح بابا واسعا للامل أمام الكثيرين.

لا يقـــــــراون هـذا الموضــــــــــوع .. !!

لاشك أن قصر القامة ، أو قصر أحد الأطراف عاهة تورث صاحبها نقصا فى قدراته العملية ، وعقدة نفسية تسلبه الأمان والثقة .

وسواء أكان هذا القصر خلقيا ، أم أنه حدث نتيجة خلل ما ، أم نقصا فى هرمون النمو أو انه حدث فى أحد الأطراف نتيجة اصابة سابقة بشلل الأطفال أو نتيجة حادث وكسور ، أو نتيجة اصابة بسل العظام أو بمضاعفات لالتهاب العظم النقى وتداخلاته الجراحية ، أو أن قصر أحد الطرفين السفليين قد سبب انحناء للعمود الفقرى ، بكل ما لذلك من عواقب نقول : مهما كانت الأسباب فإن ذلك كله لم يعد مشكلة ، فلقد توصل العلم لحل معضلة صعبة بطريقة بسيطة وسهلة .

وأصبحت عملية تطويل الأطراف عملية روتينية يومية ، تجرى للكثيرين

بقلم الدكتور

وليد السباعى

ممن عانوا من عاهة القصر أو التشوه . الفكرة بحد ذاتها ليست جديدة ، الجديد فيها هو ما أدخله عليها البـــروفسور «كابريل ابراموفيتش ايلى زاروف» رئيس قسم جراحة العظام والحوادث فى مستشفى كوركان بالاتحاد السوفيتى من تقنيات سهلت إجراءها ، حتى أصبحت العملية والجهاز المستعمل فيها يسميان باسمه . ونالت شهرة عالمية بعد أن سافر الدكتور المذكور متجولا يحاضر فى العديد من الاقطار .

كسر العظم :

ولكى يستطيع الأطباء اعانة المريض الذى يعانى من قصر فى طرفيه العلويين أو السفليين ، أو احدهما ، أو قصر القامة ككل ، يجب أولا أن يكسر العظم عمدا بطريقة معينة حتى يستطيع أن ينمو بطريقة أخرى تزيد من طوله ٦ أو ٧ سم ، وأحيانا حتى ١٠ سم فى مكان العملية وحدها .

العملية بحد ذاتها سهلة وليست لها أية خطورة ، ولا يصاحبها نزيف ، ولا خوف على حياة المريض من اجرائها ، وهى اضافة لذلك لا تحدث أى ضرر للأعصاب أو للاوعية الدموية أو العضلات .

فحينما يزيد طول العظم يصاحب ذلك طول فى العضلات والأوردة والشرايين والأعصاب تماما بقدر مايجب وبقدر مايطول العظم .

هذا التطويل يحصل ببطء طبعا مليمترا بعد مليمتر كل يوم . أما من ناحية السن التى يمكن أن تجرى بها العملية فهى الخامسة ومابعدها حتى الكبر ، وكلما كان الإنسان فى سن الشباب كان ذلك أفضل .

منذ مدة استمعت الى محاضرتين ألقاهما البروفسور ايلى زاروف تبعهما مشاهدة إحدى عمليات تطويل الطرفين السفليين لطالب جامعى عمره عشرون عاما كان يعانى من قصر فى القامة نتيجة نقص فى هرمون النمو واصابة سابقة فى الغدة الكظرية ، فقد كان طوله ١٥٥ سم فقط مما أورثه حالة نفسية صعبة ، لقد أمكــن تطــويل كل رجل ثلاثــة عشر



تثبيت الأسياخ المعدنية

سنتميترا- سبعة فى الساق وستة فى الفخذ - وأصبح طول الشاب ١٦٨ سم وهو طول معقول كما نرى .

أما العمليات فتجرى على مراحل : الأولى هى تطويل احدى الرجلين فى الساق تحت الركبة حوالى سبعة سنتميترات ، وبعد مدة يقضيها المريض فى الاستجمام والتعرض لأشعة الشمس على شاطىء البحر يعود لتطويل الرجل الأخرى من الساق أيضا . أما المرحلة الثانية التي تبدأ بعد حوالى سنة من العمليتين الأوليين فتبدأ بتطويل الرجل من الفخذ فوق الركبة ستة سنتميترات أخرى ، فتصبح المحصلة ثلاثة عشر سنتميترا فى كل رجل .

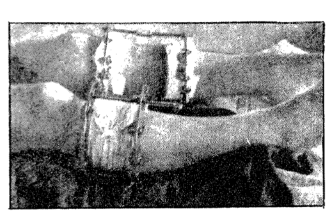
يقول أحد العلماء : إنهم يلعبون مع الطبيعة أن نكسر عظما طبيعيا بأيدينا ونضع به الإبر والبراغى والجهاز الحديدى حتى يطول ، مغيرين بذلك مصير هذا الانسان !! أنه شىء بارع ، ولوحة لايمكن لاى فنان أن يرسم مثلها .

أطباء أم ميكانيكيون ؟

بعد تخدير المريض يستلقى على بطنه وفى فمه أنبوب التنفس ، الرجل التى ستجرى بها العملية ممدودة ، والأخرى مطوية من الركبة . يأخذ الجراح مثقبا كهربائيا ثبت على رأسه إبرة بطول ٣٥ سم ، يدخلها بخفة وبراعة خلال الساق تحت الركبة بعدة سنتيمترات من جهة لأخرى ، وفورا تكون الإبرة الثانية وبنفس الطول الإبرة الأولى قد ثبتت على المثقب الكهربائى لتدخل عرضيا ، ثم يتم تثبيت إبرتين أخريين تدخلان عرضيا . وهكذا يصبح عدد الإبر المثبتة فى ذلك الجزء من العظم أربعا . النهايات الثانية للإبر تكون خارج الجسم فيثبت عليها دائرة معدنية محكمة . وحقيقة فإن منظر الأطباء وهم يجرون العملية بما لديهم من مثقب ومفاتيح ومطرقة حديدية ، وبما يقومون به من ثقب وتثبيت ودوران .. الخ ، إنما يشبهون الميكانكيين الحقيقيين أكثر مما يشبهون الأطباء الذين تعودنا على رؤيتهن . إن التثبيت الأول للإبر الاربع ، والحلقة الدائرية المعدنية يستغرق حوالى عشر دقائق ، بعدها تعاد نفس العملية تحت الأولى بحوالى عشرة سنتمترات حيث تثبت أيضا أربع إبر وحلقة معدنية أخرى ان تثبيت الحلقتين المعدنيتين على الرجل خارج الجسم فوق الإبر الثمانى المثبتة بنهاياتها على العظم من الداخل يعنى أن الجزء التجهيزى من العملية قد انتهى بعد ذلك يتم ثقب الرجل ويدخل الطبيب الازميل ليلامس سطح العظم فقط ، ويضرب بمطرقة حديدية فوقه بهدوء فى محاولة منه لكسر العظم ، وبعدة ضربات يكسر العظم فى عدة أماكن ، ومن المهم جدا أن لايتجاوز دخول الازميل ٥ ، سم داخل الرجل فالمطلوب بالتحديد هو اختراق قشرة العظم فقط لهذا يجبُ على الجراح الذى يجرى العملية أن يكون مرهف السمع ، وأن يسود المكان هدوء مطلق .

ثم يتم توصيل الدائرتين المعدنيتين مع بعضهما بأسياخ معدنية طوليا ، هذا الأسياخ والبراغى هى التى ستستغل فى مط العظم ليطول . العملية كلها لاتستغرق أكثر من أربعين دقيقة فقط .

بعد عدة أيام يبدأ المريض بالمشى على عكازين ، ويبدأ الأطباء بشد الأسياخ الواصلة بين الدائرتين عكسيا ، بمقدار ميليمتر واحد كل يوم ، هو مقدار ما يطول به العظم يوميا . وعليه فلكى يطول العظم سينتميترا واحدا يلزمه عشرة أيام ، وهكذا بعد مرور شهرين كاملين من اجراء العملية يطول العظم ستة سنتيمترات .



عملية تطويل للطرفين السفليين معاً ويلاحظ تطويل الرجل اليسرى أكثر من اليمنى .

الأيام الأولى التى تعقب العملية يتخللها بعض الألم ، ليس بسبب وجود الإبر فى الداخل ، وإنما بسبب شد الأسياخ والبراغى . فالعظم المكسور وعملية مطه بقصد تطويله ، وفيما بعد عملية التآمه ، يسببان ألما بدون شك ، ولتهدئته يعطى المريض بعض الأدوية ، وفيما بعد تعود الأشياء لطبيعتها ، ويزول الألم ، و السبب هو تشكل أوعية دموية صغيرة جديدة تتواصل مع الخلايا العظمية الجديدة التى تكونت لتمتلىء بالكالسيوم .

المهم أن العظم الذى خضع لعملية التطويل يكتسب فيما بعد خواص العظم الطويل ، الطبيعى ، ويصبح مهيأ لتحمل الضغط والثقل والجهد الذي تنقله العضلات إليه ، أما الأعصاب والعضلات والشرايين والأوردة فإنها تطول مع العظم تلقائيا بدون أية صعوبة .

بقى أن نعرف أن الجهاز المستخدم فى هذه العملية «جهاز ايل زاروف» يصنع اليوم فى العديد من الدول كايطاليا والمانيا وانجلترا وغيرها اضافة للاتحاد السوفيتي وان ثمن الجهاز الواحد يتروح مابين الألف والألف وخسمائة دولار أمريكى فقط ، وأنه يمكن أن يخدم حوالى عشر عمليات من هذا النوع فكم هى ضئيلة تكلفته ، وكم هو عظيم مفعوله .

وأخيراً فإن هذه العملية الرائعة تجرى فى كثير من الدول الشرقية والغربية وفى بعض البلاد العربية أيضا

الباباظ

نبات طبى اقتصادى غذائى !!

حليبه يعالج الكحة والدفتيريا وسقوط الشعر !!

د . عز الدين فراج

استاذ بكلية الزراعة

جامعة القاهرة



نبات الباباظ

تعتبر شجيرة الباباظ من اشجار الفاكهة كما تعد ثمارها ذات قيمة طبية خاصة . وتعد هذه الشجيرة من الشجيرات الناجحة تحت ظروف جمهورية مصر العربية .

والباباظ شجيرة رشيقة ذات اوراق كبيرة جدا ، مفصصة جميلة المنظر ذات ساق واحدة ، ولكن اذا قتلت قمتها الطرفية النامية خرجت على تلك الساق بضعة فروع جانبية تحمل ثمارا كالساق الاصلية . وقد يبلغ ارتفاعها خمسة امتار او اكثر .

والنبات سريع النمو والاثمار حتى ليثمر بعد ثمانية اشهر من زراعته ولغزارة اثماره فى سن مبكرة يدركه التدهور والاضمحلال سريعا ، فلا يغل محصولا تجاريا لاكثر من اربعة او خمسة اعوام . وقد تعيش بعض النباتات إلى خمس عشرة سنة . وقد يحمل النبات نحو خمسين ثمرة بين كبيرة وصغيرة فى وقت واحد ..

ومن نباتاته مايحمل ازهارا مؤنثة فقط ، وهذه لابد ان يكون بجانبها نباتات مذكرة تحمل ازهارا مذكرة فقط . وتحمل الازهار المؤنثة فى اباط الاوراق الطويلة وهى كبيرة الحجم نوعا لونها ابيض مصفر ، وعلى ذلك ترى الثمار متزاحمه على طول الساق ، حيث توجد الاوراق .

وتختلف الثمار فى الحجم والشكل اختلافا عظيما فمنها الضخم الذى تزن واحدته نحو ثمانية كيلو جرامات ومنها الصغير الذى لايزيد وزنها على نصف كيلوجرام ومنها ماهو بيضاوى ومنها ماهو كروى مسحوب قليلا وهى على العموم أقرب فى شكلها إلى شكل العجوز عبد اللاوى لونها اخضر الى قبيل النضج ، ثم تأخذ لونا اصفر يختلف فى درجاته ، وبالثمرة تجويف كبير يحوى

عدداكبيرا من بذور ، تشبـه حب الفلـفل الاسود في الشكل والحجم . واللحم برتقالي اللون ، سميك خال من الألياف تقريبا .

تؤكل ثمار الباباظ الناضجة الحلوة كفاكهة طازجة ، لحسن مذاقها وطعمها ونكهتها ، لارتفاع قيمتها الغذائية بين ثمار الفاكهة ، اذ تحتوى هذه الثمار الناضجة على نسبة عالية من فيتامين (أ) ، فيتامين (جـ ، ولاتقل نسبة فيتامين جـ في هذه الثمار عن الموجود منه في ثمار المانجو والبرتقال .

وبجانب ذلك توجد مقادير عالية نسبيا من المركبات المعدنية ، كمركبات الجير (الكلس) والفوسفور التى تدخل في تكوين العظام والأسنان والغضاريف .

هذا بجانب ما نجده من نسبة غير قليلة من المركبات السكرية والكربوهيدراتية الاخرى المولدة للنشاط والحركة .

ومما يزيد من قيمة الثمار الناضجة الطازجة ، إستعمالها في صور مختلفة إذ تدخل في صناعة المربات والمرملاد كما تعصر وتعبأ عصيرها في زجاجات .

وفي المناطق الحارة تستعمل ثمار البابـاظ كطعـام للافطـــار ، حيث يؤكل مخلوطا بالسكر والقشدة ، وتؤكل هناك ايضا شرائح ثمار البابـاظ الناضجـــة مخلوطة بالملح وعصير الليمون ، وقد تؤكل مسلوقة او مخللة .

اما الثمار الخضراء فيستخرج منها ذلك السائل اللبنى العجيب الذى يحوى (انزيما) يسمى « بابايين » ولـه قدرة عظيمـة علـى هضم المـــواد الزلاليـــة (البروتينية) وهو يماثل في ذلك انزيم (البيسين) الذى يوجد بالمعدة . وعندما تنضج الثمار يتوقف سيلان هذا السائل ويكاد يختفي منها تماما .

واذا اضيفت قطعة صغيرة من الثمار الخضراء او بضع نقط من السائل اللبنى الى لحم خشن اثناء طهوه ، فانه ينضج ويلين في وقت قصير . ويقال انه اذا لفت قطعة من اللحم او دجاجة مسنة بعد ذبحها وتنظيفها في ورقة من اوراق النبات لعدة ساعات فانها تصير لينـة وسهلة الطبخ .

ويستعان بالثمار الخضراء وبالاوراق على ازالة البقع من الملابس . ويستعمل سكان المناطق الاستوائية المادة اللبنية في معالجة الكحة والقرع والدفتيريا وذلك باذابتـه للغشاء الكاذب الـذى يوجـد بالحلق ، ويقال ان بالجذر مادة مهدئة للاعصاب وان للبذور مفعولا منقيـــا وطاردا للديدان المعوية وللريــح من الجهاز الهضمى وغير ذلك كثيرا مما تحققت فائدته او لم تتحقق .

ويستعمل حليب البابـاظ او عصيره في علاج عسر الهضم وكطارد للديدان ، كما يستعمل في مناطق زراعته كمادة لازالة النمش والتجميل عند النساء ، وكذلك في علاج المسالك البولية .

حليب البابـاظ

تستخلص المادة اللبنية او حليب البابـاظ كما يسمى احيانـا بالطريقـــة التالية :

تعمل شقوق سطحية ، في ثمار غير ناضجة بواسطـة مشرط زجاجي ، لان السلاح المعدنـى يتلـون بتأثيـر هذا العصير . ويجمع العصير في آنيـــة زجاجية ، ويضاف اليها بعد ذلك بعض الماء للتجبين . ثم تعصر المادة المتجبنة في شاشة للتخلص من بعض الرطوبة ، وتجفف هذه المادة المتجبنة في صورة طبقات رقيقة في الشمس او في فرن حرارته ١١٠ ف .

وعند تحضير هذه المادة اللبنية او البابايين الخام ، يراعى الاسراع في عملية التجفيف التى تؤدى على درجة اقل من ٤٥ سنتجراد ، ثم تكمل خطوات العملية بعد ذلك في آلة مفرغـــة من الهواء ، ثم تسحق المادة الجافة وتملأ بها زجاجات تسد سدا محكما بالشمع او تعبأ في صناديق مبطنة بالرصاص ، وتدخل هذه المادة اللبنية في صناعة بعض الحبوب التى تساعد على الهضم .

الاكثـار والنمـو

يتكاثر نبات البابـاظ بالبذور التى تزرع في صناديـق من الـخشب ، مملـوءة بالطمى ، مع تغطية البذور بطبقة سمكها سنتيمتر واحد من هذا الطمى ، وتسقى يوميا حتى تظهر البادرات او النبت الصغير في مدة اقصاها ثلاثة اسابيع .

ويجب حماية البادرات او النـبت الصغير من اشعة الشمس ، بوضع هذه الصناديق في اماكن ظليلة ، او تحت الاشجار .

وقد وجد أن انسب ميعاد لزراعة هذه البذور هو الربيع ، مع مراعــاة نقل البادرات أو الشتلات الصغيرة الى مكانها الدائم ، قبل حلول فصل الشتاء بوقت كاف ، حتى يمكنها أن تنمو فترة من الوقت ، قبل ان يميل الجو الى البرودة وقبل أن تنخفض درجات الحرارة .

ويمكن نقل هذه البادرات او الشتلات الى جميع أنواع الاراضى الزراعية غير انه يشترط فيها حسن الصرف ، كما يشترط عدم ركود الماء حول الجذور ولهذا يجب عند سقى هذه النباتات عدم الافراط في ماء السقى ، بل يجب أن يعطى بكميات معتدلة وعلى فترات متقاربة منتظمة .

اما الاصناف التى ثبت نجاحها في مصر فهى :-

١ - الفيرتشيلد ٢ - الصولو
٣ - السيلان ٤ - الجرفت

وقد ثبت أن تصنف « سيلان » اكثرها محصولا ، واكثرها مقاومة لانخفاض درجات الحرارة .

يقدمها : سيد الاسكندرانى

الكحـــول يســـبب فقــــدان الذاكــــرة

أثبتت الابحاث العلمية التى قام بها العلماء البريطانيون أن ادمان الكحول يسبب فقدان الذاكرة لانه يؤثر على الجزء الموجود فى مخ الانسان المسئول عن عملية التذكر .

يقول الدكتور آلان باركى رئيس جمعية فقدان الذاكرة فى بريطانيا وأستاذ علم النفس بجامعة (اسيك) أنه أصبح من الممكن رؤية التلف فى المخ الذى يؤدى الى فقدان الذاكرة بواسطة أجهزة الكشف على المخ .

وأضاف الدكتور باركى أن فهم هذا التلف مكن علماء النفس من تحديد أنواع التذكر وطريقة تصنيعها .. مشيرا الى أن حالات فقدان الذاكرة تختلف من حيث الحدة والنوعية فهناك أشخاص مصابون بفقدان الذاكرة فقط ويدركون مشكلاتهم الى حد ما ويعرفون أنهم يعانون من ضعف الذاكرة ولكن هناك بعض المصابين الذين يعانون من عدد من مشاكل الضعف العقلى بالاضافة الى ضعف الذاكرة كعدم القدرة على التركيز أو التفكير وهؤلاء قد لا يعون مشكلتهم أبدا ..

كما أن هناك من يصاب بفقد الذاكرة للامور والاحداث ولكن تبقى لديه القدرة على تعلم أشياء جديدة .

وأوضح الدكتور باركى أن هناك ذاكرة تمكن الفرد من معرفة تسلسل الاحداث واخرى تمكنه من اكتساب خبرات ومهارات جديدة . كما يبدو أن اللغه لها علاقة بالذاكرة المختصة بوقوع الاحداث فهناك بعض الاشخاص يفقدون جميع ذكرياتهم الماضية والحاضرة لكن قدرتهم اللغوية تظل سليمه .

وأشار باركى الى أن هذه الملاحظات رغم أهميتها إلا أنها لم توضح بعد الاسلوب الذى تعمل به الذاكرة على مستوى الخلية أى كيف تؤدى الخلية الدماغية عملية التذكر .. وقال أن العلماء لا يعتقدون أن فقدان الذاكرة سيهىء لهم هذه المعلومات أو يقودهم الى ايجاد علاج لاسترداد الذاكرة الضعيفة وذلك فى المستقبل المنظور .

● ● ●

دعم العضـــلات الضـــامرة بخـــلايا سليمـــة !

ذكر عدد من الباحثين فى الطب بواشنطن انهم سيبدأون قريبــا فى علاج عدد من الاطفـــال المصابين بضمور العضلات القاتل وذلك على سبيل التجربة .

وقال تقرير علمى ان ثلاثة علماء من مراكز الطب يأملون في ان يخفف العلاج التجريبى الذى سيبدأونه من تأثير مرض ضمور العضلات وهو اضطراب فى الجينات يسبب هزالا متزايدا فى العضلات يؤدى إلى توقفها عن اداء وظيفتها بعد عدد من السنين .

واوضح التقرير ان العلماء سيأخذون انسجة عضلات سليمة من افراد أسرة الطفل المصاب بضمور العضلات ثم ينتجون عددا هائلا من الخلايا التى تسمى خلايا النسيج العضلى فى المعمل من هذه الانسجة السليمة .

وسيضع العلماء خلايا النسيج العضلـــى ومهمتها الالتحام بالعضلات المصابة بالضمور وتقويتها فى عدة اجزاء من احدى عضلات المصاب بالضمور املا فى ان تنمو هذه الخلايا السليمة وان تدعم العضلات الهزيلة الضعيفة .

ويقول التقرير ان الاطباء سوف يوسعون نطاق التجربة إذا نجحت ليشمل عددا كبيرا من العضلات . ويريد هؤلاء العلماء تقوية عضلات الذراعيـن والساقيـن واليديـن والـعضلات المستخدمة في التنفس .

ويرى العلماء ان هذه العملية لن تشفى ضمور العضلات لكنها ستقوى العضلات وتساعد فى تأخير الضعف والهزال عند المرضى .

اكتشـــاف جــــديد لمكافحة السرطان !

اكتشف علماء مركز ابحاث السرطان فى مدينة هايدلبرج بالمانيا الاتحادية انه بالامكان جعل الخلايا السرطانية – فى الحيوان – تدمر نفسهـا بنفسهـا عن طريق تنشيط المناطـــق الحساسة التى توجد على سطح الخلايا والتى تعرف بالمستقبلات .

الاكتشاف يمكن ان يؤدى إلى إنتاج علاج جيد لهذا المرض الخطير يفوق الطرق الحالية للعلاج بعديد من المزايا .

ويتم تنشيط المستقبلات بواسطة اجسام مضادة تقوم بتدمير الخلايا السرطانيـة ذاتهـا بنفس الطريقة التى تفعل بها تلك الخلايا العديدة فى الظاهرة المعروفة باسم (موت الخلايــا المبرمج فى النبات والحيوان) .

ويقـول الدكتـور – بريتـر كرامـر – البـاحث بمركز ابحاث السرطان في هايدلبرج انه يتم فى الوقت الحالى دراسة كيفية التحكم فى نمو الخلايا السرطانية مشيرا إلى انه تم بالفعل إنتاج اجسام مضادة تتفاعل مع اسطح الخلايا السرطانية فقط فى المناطق المستقبلة حيث تستقبل الخلايا رسائل كيميائية مختلفة .

ويضيـف الدكتـور كرامـر انـه اكـتشف ان الاجسام المضادة التى تم إنتاجها تقوم بعمل الرسائل التى تأمر خلايا أخرى بأن تدمر نفسها وأنه من الممكن ان تصبح هذه الاجسام المضادة الانتحارية على اسطح الخلايا السرطانية علاجاً جيدا للسرطان .

وأوضح ان الاجسام المضادة تستعمل الآن بالفعل لتوجيه المواد السامة التى تفتك بالخلايا لمهاجمة الاورام السرطانية الا انه اشار إلى ان ما يجد من هذه الطريقة هو التأثيرات الجانبية للسموم على الخلايا السليمة .

وقد نجح الدكتور كرامر فى زراعة ورم سرطانى انسانى فى احد الفئران وحقنه بجسم مضاد مقاوم للسرطان .

واسفرت التجربة عن انكماش الورم وتبين من الفحص ان كثيرا من خلايا الورم السرطانى تمر فى رحلة موت الخلايا المبرمج .

الليـــزر .. لعـــلاج الجلطـــة الدمـــوية

استاذ جراحة القلب الفرنسى « اوليفيه » توصل الى نوع جديد من اشعة الليزر لعلاج الجلطة الدموية بأمان كامل وبدون اية مضاعفات او اثار جانبية على الاوعية الدموية .

بروتين طبيعى .. للتخلص من الجلطة الدموية !!

فى نبأ أوردته وكالة أنباء الشرق الاوسط من واشنطن قالت : ان عددا من العلماء الامريكيين طوروا بروتينا طبيعيا يحلل جلطات الدم مما يجعله أكثر كفاءة فى علاج نوبات القلب وجلطات المخ .

يعرف البروتين باسم (تى . بى . أيه) ويستخدمه الاطباء فى علاج الحالات الخطرة التى تنشأ نتيجة لجلطات الدم التى تسد الشرايين .

ويوضح التقرير أن البروتين أنقذ كثيرا من الناس خلال بضع ساعات من ظهور أول أعراض الاصابة بنوبة القلب .

أشار التقرير الى أن البروتين (تى . بى . أيه) لا يبقى طويلا فى الجسم ويعود سبب ذلك جزئيا الى وجود عنصر أخر فى الجسم يوقف البروتين عن أداء عمله ويسميه العلماء (الكابح) .

وقد حاول الباحثون بمدينة دالاس بولاية تكساس الامريكية التغلب على العنصر الكابح بتغيير الغلاف الخارجي لجزىء الـ (تى . بى . أيه) وبذلك التغيير لا يلتصق العنصر الكابح بالبروتين ولا يوقفه عن أداء مهمته .

كما غير الباحثون أيضا جزءا أخر من جزىء (تى . بى . أيه) لامكان بقاء البروتين نشطا وقتا أطول فى الجسم .

حفظ الاغذية .. بالاشعاع

تقوم حاليا عدة شركات صناعية غربية بالترويج لفكرة استخدام الاشعاع فى تعقيم الاغذية المصنعة حتى لا تفسد .

واوضح راديو صوت امريكا فى تقرير علمى عن « الإشعاع فى معالجة الاغذية المصنعة » ان كثيرا من المستهلكين لا يرتاحون الى اى شىء مشع ولا يريدون ان يكون الاشعاع فى طعامهم او قريبا منه .

واشار التقرير فى هذا الصدد الى انه بالرغم من ان ادارة الاغذية والعقاقير فى الولايات المتحدة الامريكية .. تسمح بمعالجة الاغذية بالاشعاع منذ عام ١٩٦٣ حين سمحت بعلاج القمح والدقيق ثم البطاطس بالاشعاع .. الا ان شركات الصناعات الغذائية لم تستخدم الاشعاع

غير ان الراديو ذكر فى تقريره ان ادارة الاغذية والعقاقير سمحت فى عام ١٩٨٥ بعلاج لحم الخنزير بالاشعاع ثم بعلاج الفواكه والخضر بالاشعاع فى عام ١٩٨٦ .

واكد التقرير العلمى ان استخدام الاشعاع فى تعقيم الطعام لا يجعل الاطعمة نفسها مشعة .

وقال أن فريقى ابحاث علميين احدهما بجلاسجو باسكتلندا والاخر بنورنبرج بالمانيا الغربية يعتقدان انهما وجدا حلا لهذه المشكلة .

وقد استخدم الفريقان اللذان يعمل كل منهما مستقلا عن الاخر ظاهرة تعرف باسم « التألق الحرارى » فعندما يعالج جسم ما بالاشعاع ثم يسخن فانه يبث قدرا ضئيلا من النور يمكن قياسه .

وكانت معالجة الاغذية بالتألق الحرارى قد اسفرت سابقا عن نتائج غامضة الا ان فريق الابحاث الالمانى فى معهد الاشعاع وابحاث البيئة فى نورنبرج بالقرب من ميونخ تمكن من فصل الغبار عن احد التوابل ثم قاموا بتسخينه وقياس مقدار « النور » الناتج عن ذلك .

اما فريق الابحاث الذى يعمل فى مركز الابحاث والتفاعل التابع للجامعات الاسكتلندية فقد اختبر ذرات المعادن فى اكثر من مائتى عينة من النباتات والاعشاب والتوابل وتمكن من معرفة ما اذا كانت قد عولجت بالاشعاع رغم ان هذه العينات تشكل اقل من واحد فى المائة من اوزانها .

ضغط الدم « المثالى » .. غير موجود

كشف بحث طبى امريكى ان المرضى بضغط الدم المرتفع والذين يؤدى علاجهم الى خفض كبير فى ضغط دمهم اكثر تعرضا للاصابة بأزمات قلبية من المرضى الذين يؤدى علاجهم الى انخفاض معتدل فى ضغط الدم .

وذكر الباحثون بكلية طب البرت اينشتاين فى نيويورك فى بحث نشر فى صحيفة الرابطة الطبية الامريكية ان هذا الاكتشاف يعنى انه لا يوجد ضغط دم مثالى واحد لجميع الاشخاص وان العلاج يجب ان يوضع تبعا لحالة كل مريض .

واكد الباحثون انه لا يجب ان تثنى هذه النتائج مرضى ارتفاع ضغط الدم ويبلغ عددهم فى الولايات المتحدة حوالى ٢٠ مليون شخص عن الاستمرار فى العلاج لخفض ضغط دمهم .. فالتخفيض المعتدل لضغط الدم يقلل من احتمال التعرض لازمة قلبية .. كما يعمل تخفيض ضغط الدم بصورة عامة على الحد من احتمال الاصابة بجلطة فى المخ .

واعلن الباحثون انهم لم يتمكنوا على وجه التحديد من معرفة اسباب زيادة احتمال الاصابة بازمة قلبية بالنسبة للمرضى الذين ينخفض ضغط دمهم انخفاضا كبيرا .

وقال رئيس فريق الباحثين دكتور مايكل الدرمان انه من المحتمل ان يؤدى الانخفاض الكبير فى ضغط الدم الى الحد من تدفق الدم الى القلب بدرجة كبيرة فى المرضى المصابين بتصلب الشرايين التاجية مما يحرم عضلة القلب من الاوكسجين والمغذيات الحيوية .

٢٤ ألف أمريكى يحتاجون لزراعة الكلى .. سنويا

أكد معهد السياسة الصحية بولاية ماساتشوستس الامريكية تحسن الاساليب الجراحية الخاصة بزراعة الاعضاء كوسيلة علاجية غير ان العدد المحدود للاعضاء المتوفرة للزراعة لايزال يحول دون اجراء هذه الجراحة المنقذة لحياة الكثيرين من المرضى .

جاء ذلك فى دراسة اجراها المعهد وقالت الدراسة ان الاطباء وخاصة جراحى الاعصاب مسئولون عن قلة المتوفر من الاعضاء السليمة الصالحة للزراعة لانهم لايشجعون التبرع بالاعضاء فى اتصالاتهم باقارب المرضى الذين يشرفون على الموت .

وقال ان معظم الاسر التى يعرض عليهم موضوع التبرع تبدى اهتماما كبيرا حيث تبين من الدراسة ان ٧٠٪ من هذه الاسر استجابت لنداء التبرع باجزاء من اعضاء المرضى المتوفين من ذويهم وان ٩٠٪ يفضلون التبرع عندما يعرض عليهم على أساس التراضى .

واشارت الدراسة الى انه يتم سنويا زرع عشرة الاف كلية فى الولايات المتحدة فى حين يبقى أربعة عشر الف مريض ينتظرون العثور على من يتبرع لهم باحدى كليتيه .

الشتاء النووى .. يتلف المحاصيل الغذائية !

توصل الباحثون بواشنطن الى نتائج جديدة فيما يتعلق بتأثير الحرب النووية فى جو الارض ولكنهم اختلفوا حول شدة هذا التأثير .

وجاء فى تقرير علمى ان هناك مجموعة من الباحثين تقول ان تأثير الحرب النووية فى جو الارض سيكون اشد مما تصورنا بينما تقول مجموعة اخرى بانه اخف ضررا .

تقول الباحثة البريطانية جاشى نلسون ان الدراسات الاولى التى تمت بالكمبيوتر لم تظهر بدقة تأثير الشتاء النووى .

ويطلق اسم الشتاء النووى عادة على الظلام الذى سيخيم على الارض نتيجة للدخان الذى سينبعث من الاسلحة النووية ويحجب اشعة الشمس .

وترى جاشى نلسون ان سحب الدخان الناتجة من الاسلحة النووية لم تكن مؤلفة من جزيئات متماسكة باحكام كما كان يعتقد فى السابق من جزيئات غير متماسكة مما يعنى انها اقدر على امتصاص ضوء الشمس من الجزيئات المتماسكة باربعة او خمسة اضعاف . ولذلك فإن الظلام المتجمد سيداهم الارض وسيكون ابرد واحلك مما كان متوقعا .

ويقول تقرير علمى من المانيا الغربية والولايات المتحدة ان طبقة الاوزون فى الغلاف الجوى للارض سيتقلص حجمها بنسبة ٥٠٪ تقريبا نتيجة للحرب النووية .. والمعروف ان طبقة الاوزون تحمى الارض من الاشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس .

ويقول الباحثون ان الانفجارات النووية ستولد غاز اكسيد النيتروجين وعندما يسخن الغلاف الجوى فانه سيدفع اكسيد النيتروجين نحو طبقة الاوزون وبذلك تعمل الحرارة والغاز معا لتدمير تلك الطبقة .

وكان العلماء بجامعة كورنيل بولاية نيويورك اول من تحدث عن فكرة الشتاء النووى فقد قالوا انه حتى لو انفجر عدد ضئيل من الاسلحة النووية فان ذلك سيطلق ملايين الاطنان من جزيئات الدخان الى الجو كما ان الحرائق التى تسببها الانفجارات ستولد مزيدا من الدخان الذى سيحجب ضوء الشمس ويجمد الارض ويقضى على جميع اشكال الحياة عليها .

وبعد عرض هذه الفكرة اخذ علماء غيرهم يدرسون التأثيرات المحتملة للحرب النووية فى البيئة واستخدموا فى دراستهم برامج بالكمبيوتر لبيان ماسيحدث وتظهر دراسات ان سحب الدخان ستبرد الارض باقل مما اعتقد علماء جامعة كورنيل .. لكن الباحثين يقولون ان الحرارة يمكن ان تنخفض بقدر يكفى لاتلاف محاصيل الغذاء فى جميع انحاء العالم .

مبيد فطرى .. يقضى على ورد النيل فقط !!

نجح علماء كلية الزراعة بجامعة المنصورة فى التوصل إلى إنتاج مبيد فطرى جديد يمكنه القضاء على حشائش ورد النيل خلال فترة زمنية تتراوح مابين اسبوعين وثلاثة اسابيع .

صرح الدكتور محمد الوكيل استاذ امراض النبات بالكلية بان المبيد يتميز بانه فعال ضد نبات ورد النيل فقط وغير ضار بالانسان والحيوان والنباتات الاخرى حيث تم اجراء تجارب للمبيد على ٧٢ نباتا متنوعا فى أطوار نمو مختلفة فلم تظهر أى اعراض جانبية عليها .

وقال أن التجارب التى اجريت على مدى خمس سنوات نجحت فى استخراج هذا المبيد الفطرى الجديد من فطريات تصيب النبات ذاته وتعيش عليه وقد أمكن تطويعها وتحويلها إلى صورة وبائية تأكل النبات وتقضى عليه تماما .

الجدير بالذكر ان نبات ورد النيل من النباتات التى تسبب ضياع ما يقرب من ٦٠ مليون متر مكعب من مياه الرى سنويا بالاضافة إلى المشكلات التى تحدثها نتيجة إعاقة مجارى الملاحة النهرية .

● ● ●

نقص الحديد خطر على الحوامل !

اكدت نتائج الدراسات العلمية التى اجراها المركز القومى للبحوث بالاشتراك مع كلية الطب بجامعة القاهرة حول التغيرات فى نسبة عنصر الحديد بالجسم خلال فترة الحمل ان هناك نقصا فى هذا العنصر فى ٥٢ فى المائة من السيدات الحوامل فى فترة الحمل المتأخرة مع عدم ظهور اى اعراض للانيميا .

وصرحت الدكتورة سهير سالم الاستاذة الباحثة بالمركز القومى للبحوث بان الدراسات العلمية التى اجريت على ٢١٧ سيدة اثناء فترة الحمل لتحديد نسبة عنصر الحديد بالدم اوضحت ان هذه النسبة منخفضة بصورة ملحوظة فى الاسبوع العاشر من الحمل .

وقالت ان هذه الدراسات اكدت على ضرورة اعطاء السيدة الحامل اضافات من الحديد مبكرا وطوال فترة الحمل لتلافى الآثار الضارة والخطيرة لنقص الحديد على كل من الجنين والام الحامل .

نداء .. لمراقبة المحيطات

وجه عدة مئات من العلماء المعنيين بعلوم المحيطات نداء دعوا فيه لانشاء نظام عالمى للمراقبة الشاملة للمحيطات بهدف رصد التغييرات المناخية فى العالم وفهمها على نحو افضل والتنبؤ بها ودراسة اثر انشطة الانسان عليها كظاهرة (البيت الزجاجى) التى تشبه العالم بصوبة النبات .

وقد وجه هؤلاء العلماء نداءهم خلال أعمال الدورة الخامسة عشرة التى عقدتها جمعية اللجنة الحكومية لعلوم المحيطات فى مقر اليونسكو بباريس والتى شاركت فيها وفود من ١١٧ دولة ..

وتجدر الاشارة الى ان هذه اللجنة تخطط وتنسق الانشطة الحكومية ذات العلاقة بالمحيطات .

وقد ركز العلماء على ضرورة انشاء مثل هذا النظام العالمى لكى تتعاون فى اطاره لجنة علوم البحار مع منظمة الارصاد العالمية وغيرها من الوكالات الحكومية المعنية .

واعرب العلماء ، عن اهتمامهم بضرورة التطوير العاجل لنظم الرصد الحالية بعد ادخال التكنولوجيا الحديثة عليها مما يحقق امكانية المراقبة الشاملة والعالمية للمحيطات ويكمل عملية الرصد العالمى للاحوال الجوية .

الجزر والبنجر .. للوقاية من سـرطان الرئـة

نصح علماء مركز ابحاث السرطان بجامعة هاواى الامريكية المواطنين بتناول الخضروات الطازجة وخاصة التى تحتوى على فيتامين (ا) مثل الجزر والبنجر للوقاية من الاصابة بمرض سرطان الرئة الذى يقضى سنويا على نحو مائة وعشرين الف مواطن امريكى .

وقد قارن علماء المركز فى أبحاثهم التى مازالت مستمرة بين وجبات الغذاء التى يتناولها نحو ٣٢٠ من المصابين بسرطان الرئة وما يتناوله اكثر من ٨٦٠ من الاصحاء مع الاخذ فى الاعتبار العوامل التى تزيد من التعرض للاصابة كالتدخين والعمل فى ظروف معينة خطرة - أن وجبة الغذاء الغنية بالخضروات تقى من الاصابة بسرطان الرئة .

وذكر علماء جامعة هاوى ان الابحاث سوف تستمر حتى يتم معرفة ما اذا كان العنصر المفيد فى الخضروات والذى اطلق عليه اسم (ربيتا كاروتين) او (جزارين) هو الذى يقى من السرطان ام لا وان كانت عدة دراسات اولية اوضحت ان لدى المصابين بسرطان الرئة مستويات منخفضة من ربيتا كاروتين تقل عما لدى الاصحاء .

ويقول الدكتور لى مارتان كبير الباحثين بمركز ابحاث السرطان بجامعة هاواى ان كثيرا من العلماء ينتظرون نتائج مزيد من التجارب والاختبارات الاكلينيكية الفعالة لعنصر (ربيتا كاروتين) وتأثيره فى الوقاية من سرطان الرئة . وان كان هذا العنصر على حد قول اكبر الباحثين ليس هو الوحيد فى الخضروات الذى يقى من الامراض خاصة وان دراسة الجامعة تظهر ان الغذاء الغنى بجميع انواع الخضروات يوفر مزيدا من الوقاية من السرطان .

الموجات فوق الصوتية لعلاج أمراض الكبد

يتم حاليا دراسة ادخال احدث وسيلة فى العالم لتشخيص اورام الكبد وأمراض المعدة والبنكرياس والغدد الليمفاوية وذلك باستخدام المناظير المزودة بالموجات فوق الصوتية بمعهد الكبد بالمنوفية .

صرح بذلك الدكتور عبد الحميد اباظة أستاذ الامراض الباطنية بطب عين شمس والذى شارك فى اعمال مؤتمر الجهاز الهضمى الذى عقد فى هولندا مؤخرا وقال ان هذه الوسيلة عرضت امام المؤتمر ونتائج استخدامها فى تشخيص امراض الجهاز الهضمى خاصة اورام الكبد .. وحققت نجاحا كبيرا .

واضاف انه سوف يتم ادخالها فى البداية بمعهد الكبد بالمنوفية اكبر معهد متخصص لامراض الكبد فى مصر على ان يتم توفيرها بعد ذلك فى بعض كليات الطب بالجامعات المصرية .

واوضح ان توفير هذه الوسيلة فى تشخيص اورام وامراض الجهاز الهضمى سوف يكون لها اثر كبير فى تشخيص أورام الكبد والبنكرياس والمعدة وغيرها حيث يمكن بواسطتها ادخال منظار داخل بطن المريض وباستخدام الموجات فوق الصوتية التى يتم بواسطتها تصوير تجويف البطن يمكن توجيه المنظار نحو الورم . واخذ العينة من داخل الورم بكل دقة .. ثم يتم تحليلها لمعرفة نوع الورم كما يمكن ايضا معرفة حجم الورم .

وذكر ان طرق التشخيص المتوفرة حاليا لاتمكن الطبيب من تشخيص الورم بدقة واخذ العينة من داخل الورم .

وقد ناقش المؤتمر (الذى نظمته الجمعية الهولندية للجهاز الهضمى) اكثر من ١٠٠ بحث علمى على مدى خمسة ايام دارت حول الاستخدامات المختلفة للمناظير والموجات فوق الصوتية والاشعة المقطعية فى تشخيص امراض الجهاز الهضمى .. واشترك فيه اكثر من ٥٠٠ عالم واستاذ من اوروبا وامريكا واليابان وغيرها .

انقسام فى الادارة الامريكية حول بيع السوبر كمبيوتر للبرازيل والهند واسرائيل

تنقسم إدارة الرئيس الامريكى جورج بوش بصورة حادة بشأن امكان السماح ببيع السوبر كمبيوتر - الحاسبات الالكترونية فائقة الامكانيات - للبرازيل والهند واسرائيل .

وذكر مسئولو الادارة الامريكية وفقا لتقرير منشور بصحيفة - نيويورك تايمز - ان عدة وكالات امريكية من بينها - البنتاجون - عارضت الصفقات المقترحة على أساس أن الكمبيوترات القوية يمكن استخدامها فى تصميم الصواريخ والاسلحة النووية .

ولكن مسئولى وزارة التجارة ذات السلطة المطلقة فى منح ترخيصات التصدير ووزارة الخارجية يفضلون الموافقة على تلك الصفقات . ويقول مؤيدو الصفقات بان الكمبيوتر سوف يقدم مساعدة طفيفة لبرنامج اسلحة نووية ويقول البعض ان الولايات المتحدة تخاطر بفقد تفوقها لصالح المنافسين اليابانيين إذا تخلت عن اسواق التصدير الهامة .

وقد بدأت اليابان مؤخرا فى عرض السوبر كمبيوترات التجارية للتصدير وهى الآن البلد الآخر الوحيد بعد الولايات المتحدة

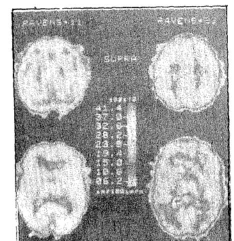
.. والرياضة .. لتجنب البول السكرى

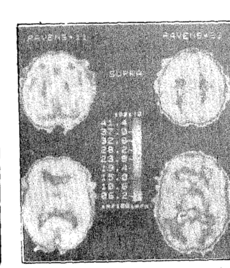
نصح البروفيسور النمساوى - فيرنر فالدهويزل - اخصائى الهرمونات الاشخاص الذين يبلغون سن الاربعين باتخاذ بعض الخطوات المبكرة لتجنب الاصابة بالبول السكرى فى الكبر وذلك عن طريق انقاص الوزن لمن يعانون السمنة .

ويرى الاخصائى النمساوى فى هذا الصدد أهمية ممارسة الرياضة بصورة منتظمة حتى يعون هؤلاء الاشخاص الى اوزانهم الطبيعية فى هذا السن .. موضحا ان عدم تمرين العضلات لايمكن الجسم من حرق كميات كافية من الجلوكوز الموجود فى الدم .

يبلغ عدد مرضى البول السكرى فى المانيا الاتحادية اربعمائة الف شخص يتبعون نظاما قاسيا فى الطعام ويستعينون بالادوية التى تعمل على خفض معدل السكر فى الدم ..

مخ الأغبياء ساطع الضوء ؟!





الدكتور ريتشارد هاير داخل معمل جامعة كاليفورنيا ، وإلى جانبه صورتان للمخ بالاشعة المقطعية . والمقاطع المخية اليسرى لاشخاص محدودى الذكاء ، وفى اليمين لاشخاص اذكياء .

التقدم التكنولوجى والالكترونى الذى تحقق خلال السنوات العشرين الماضية ، وخاصة فى مجال صور الاشعة المقطعية والمتعددة الابعاد ، مكن العلم من تحطيم الكثير من المعتقدات التى ظلت سائدة لسنوات طويلة . ومؤخرا تم إجراء دراستين بالاستعانة بنظام الاشعة الجديد « بى . اى . تى » لفتح نافذة جديدة على اسرار العقل الآدمى .

والدراسة الاولى تعارض وتنفى الاعتقاد القديم بأن المخ الاقل ذكاء ، إنما هو مخ كسول . ولقياس النشاط العصبى للاذكياء والاقل ذكاء ، قام الدكتور ريتشارد هاير العالم النفسى بجامعة كاليفورنيا بتنظيم اختبار لثمانية متطوعين فى ٣٦ فقرة عن التفكير المجرد . وكان عليهم تكملة رسم ناقص مكون من التصميمات الهندسية .

وفى بداية الاختبار قام هاير بحقن المتطوعين بالجلوكوز المشع . وقد اندفعت هذه المادة غير الضارة إلى المخ ، حيث جعلت المناطق النشطة مضيئة ، وذلك على العكس من المناطق الهادئة . وبالنسبة لجميع المتطوعين ، فإن الجزء الايسر من قشرة المخ الخلفية ظهرت مضيئة على شاشة جهاز الاشعة ، مما يؤكد ان هذه المنطقة تختص بالتفكير المجرد . ولكن ، الدكتور هاير وجد أن مخ الذين حققوا نتائج جيدة فى اختبارات الذكاء كان بوجه عام أقل نشاطا من الذين حققوا نتائج ضعيفة .

ويعتقد الدكتور هاير ، أن هذه الدراسة تبين ان الدوائر ، أو الاسلاك العصبية هى المسئولة . فمن الممكن ان الاذكياء يمتلكون دوائر عصبية جديدة شديدة الحساسية .

ومن التناقض الغريب ، ان مخ الذين حققوا فى الاختبار نتائج ضعيفة كان أكثر سطوعا من أضواء ميدان عام أثناء الليل !! وقد يدل ذلك على أنهم كانوا يبذلون جهدهم لحل مسائل الاختبار بالاستعانة بجميع اجزاء المخ !

وفى دراسة نشرت مؤخرا فى المجلة الطبية البريطانية « نيتشر » ، وقام بها الدكتور ماركوس ريشل وبعض زملائه من علماء جامعة واشنطن بالولايات المتحدة ، أن الاشخاص ذوى الذكاء المنخفض يحركون شفاههم وهم يقرأون فى صمت ، وقد يخفى ذلك وراءه كثيرا من الحقائق الهامة .

فبالاستعانة بـ ١٧ متطوعا ، وبمراقبة ردود فعلهم على شاشة جهاز الاشعة ، اظهرت النتائج عدم صحة النظرية القديمة القائلة ، بأنه عند القراءة ، فإن المخ يقول أولا الكلمات فى صمت قبل أن يصلها بالمعانى ، ويقول الدكتور ستيفين بيترسون ، أحد المشتركين فى الدراسة ، إن العملية متوازية ، أى أن المخ يقرأ الكلمة وفى نفس الوقت يقرأها فورا بالمعنى . ومع زيادة الدراسات على المخ الآدمى ، وبمساعدة المعدات الالكترونية الجديدة ، فمن المتوقع زيادة فرص اقتحام العقل الآدمى ، والوصول إلى أعمق أسراره خلال السنوات القادمة .

« تايم »

كلمات .. للتأمل

●● أن الاحزان ككل شىء فى الحياة لها اطوار تبدأ قوية ثم بعد حين تخبو شيئا فشيئا .. فكل شىء يولد صغيرا ثم يكبر الا الاحزان تولد كبيرة ثم تصغر على مر الايام ..

●● العقل والفن هما الوسيلتان الوحيدتان للمعرفة ..

●● المصور هو الرجل الوحيد الذى يأمر المرأة بالسكوت فتطيعه مسرورة .

تحقيق

لمياء البحيرى

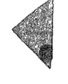
في عام ١٩٨٨م ظهر في مصر مرض جديد يؤدى الى نفوق الماشية ويعرف باسم المرض الجلدى العقدى ..

وهناك خطر قادم الى مصر تحت مسمى الدودة الحلزونية او بالمعنى الاكثر دقة اليرقة الحلزونية التى ظهرت فى ليبيا ثم بدأت تتسرب الى مصر عبر الصحراء الغربية .

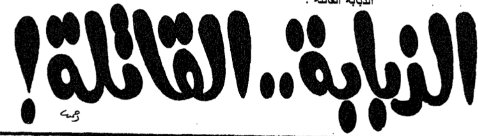
حول هذين المرضين كان « للعلم » لقاء مع اساتذة الطب البيطرى وصحة الحيوان للتعرف على المزيد من التفاصيل .



منطقة الأنف والشفه العليا لبقرة وتظهر فيها الاصابات بمرض الجلد العقدى الذى تتسبب فيه الذبابة القاتلة .



الذبابة.. القاتلة!



الدودة الحلزونية لغز يحير العلماء !!

نبدا بالخطر القائم بالفعل وهو مرض الجلد العقدى الذى يسببه احد فيروسات مجموعة الجدرى «Poxvitidae» ويتميز هذا المرض بظهور مفاجىء لعقد جلدية فى المناطق المختلفة من جلد الحيوان المصاب «واوديها» فى الأرجل مع تضخم فى الغدد الليمفاوية السطحية .

يقول الدكتور حسنى السواح مدير عام معهد بحوث الحيوان بان المرض من الأمراض الوافدة التى ظهرت لأول مرة فى مصر عام ١٩٨٨م فى بعض الابقار بمزرعة محافظة السويس ومركز التل الكبير بمحافظة الاسماعيلية .

ضعف المناعة

ويضيف الدكتور سمير أفرام استاذ ومدير الطفيليات بمعهد بحوث الحيوان بان اسباب تواجد المرض تعود الى ضعف الحالة المناعية للحيوان .. فالخطورة تكمن فى الاعراض الثانوية إن كانت طفيلية أم بكتيرية .. وعلى سبيل المثال ميكروب « الكولى » لا يتمكن من دخول الكلى الا فى حالة ضعف المناعة بمعنى ان وجود الطفيليات فى دم الحيوان وضعف المناعة العامة المسبب الرئيسى لمرض الالتهاب الجلدى العقدى .

ا . د . حسنى السواح

طرق العدوى

أما عن طرق العدوى بهذا الفيروس.. فيقول د. السواح بأنها ليست معروفة فى الوقت الحالى.. ويحتمل أن تكون بالطريقة غير المباشرة اى بواسطة الحشرات ويرجع ذلك الى ظهور المرض فى مناطق متفرقة وبعيدة عن بعضها .. كما يمكن انتقال العدوى عن طريق اللعاب او نسيج العقد الجلدية وكذلك الدم الملوث .

يصيب المرض الابقار فى جميع اعمارها وينتشر اساسا وبصفة عامة بينها .. وتبلغ فترة الحضانة للفيروس من اربعة ايام الى اربعة عشر يوما وفى البؤر المرضية تكون من اسبوعين الى اربعة اسابيع .

وتزداد نسبة الاصابة بمرض « Lumpy Skin » فى فصل الصيف عنه فى الشتاء .

الاعراض

وتتمثل اعراض المرض فى الحالات الشديدة بارتفاع فى درجة حرارة الحيوان يصاحبها دموع من العينين وافرازات من الانف وزيادة افرازات اللعاب مع عرج .. وعندما تأخذ درجة حرارة جسم الحيوان فى الارتفاع يظهر الطفح الجلدى وتظهر فجأة عقد جلدية تتخذ الشكل المستدير ويبلغ قطرها من سنتيمتر الى ٧ سنتيمترات ، ويتراوح عدد العقد من العدد القليل الذى يعد على اصابع اليد الواحدة الى مئات العقد .. ويمكن رؤيتها بالعين المجردة .. وتلك العقد تتحول من الحالة الجامدة الى اللينة ويتكرر هذا وتنسلخ ثم يلتئم مكانها تاركا ندبة على سطح الجلد .

وتتعدد مناطق ظهور العقد فقد تظهر فى ملتحمة العين مما يتسبب فى الدموع الغزيرة وقد تؤدى الى عتامة القرنية والاصابة بالعمى !!

خطورة المرض

يضيف الدكتور السواح انه فى حالة ظهور آفات المرض فى التجويف الانفى والجهاز التنفسى والجهاز الهضمى غالبا ما تموت الحيوانات بسبب انسداد المجارى التنفسية.. وتبلغ نسبة نفوق العجول حديثة الولادة إلى ١٠٪ وقد



● مظاهر الاصابة بمرض الجلد العقدى . ●

تحدث حالات إجهاض للأبقار العشار .

كما ان النفوق بين الابقار يصل الى اكثر من ٢٪ ويحتمل وصوله إلى ٧٥٪ فى حالة وجود طفيليات فى الدم وضعف مناعة الحيوان واصابته بالامراض الاخرى .

طريقة التشخيص

ولكن كيف يمكن تشخيص المرض .. وهل ممكن أن يتفق فى صفاته مع امراض اخرى ..؟

يؤكد د . السواح ان عملية التشخيص يجب خضوعها للناحية المعملية نظرا لوجود تشابه بين المرض وبين امراض اخرى ...

فالاعراض تعد نوعا من الوصول لتشخيص تخمينى للمرض .. فعندما تنتشر العقد بصورة مفاجئة بعد ارتفاع درجة حرارة الحيوان مع ظهور الاورام الاوديمية فى القوائم وازدياد حجم الغدد الليمفاوية فتلك علامات مميزة لمرض الجلد العقدى .

كما يمكن استخدام طرق فحص « Inclusion bodies » فى الخلايا التى تسمى « Epirh Elial cells » التى تميز وجود المرض .. بجانب هذا يمكن اختبار نقل العدوى الى ابقار قابلة للاصابة بفيروس المرض .

ويضيف د . السواح بان الفيصل الاساسى هو التشخيص المعملى عن طريق حفظ الاصابات الجلدية الحديثة والغدد الليمفاوية المتورمة فى ثلج جاف مع أخذ عينات مماثلة وحفظها فى فورمالين للفحص الهستولوجى.. ويجب الحصول على عينات امصال احداها فى وقت ارتفاع درجة حرارة الحيوان والاخرى فى دور النقاهة ويتم حفظها فى صورة مجمدة وتحضير شرائح مصبوغة « بالهيموتوكسيلين » و « الايوسين » وذلك من طبقات الجلد المصابة .



١ - البيضة ٢ - اليرقة ٣ - الحورية ٤ - الحشرة القاتلة

وزارة الزراعة تستعد .. لمقاومة الخطر القادم من الغرب !!

طرق العلاج

اما عن طرق العلاج .. فيقول الدكتور سمير افرام استاذ ومدير قسم الطفيليات بمعهد صحة الحيوان بأن المرض سببه فيروس .. لذا فلا يجدى معه العلاج .

ويجب ان يكون الحيوان المصاب تحت الرعاية البيطرية .

ولتجنب العدوى الثانوية تستخدم المضادات الحيوية والسلفرناميرز فى العلاج .. مع رفع حيوية الحيوانات بالتغذية المناسبة والفيتامينات وخاصة فيتامين « A »

وضرورة اتباع الارشادات الوقائية من حيث عزل الحيوان المصاب وعلاجه حسب الاعراض مع استخدام المطهرات الفعالة لتطهير أماكن الإيواء بصفة مستمرة .

ولمقاومة المرض .. فلابد من حقن الحيوانات السليمة باللقاح الفعال ويمكن استخدام لقاح جدرى الضأن (عائلة الجدرى « Poxviridae ») مع ضرورة الابلاغ فورا عن ظهور اى اصابة كى يتسنى للجهات المسئولة اتخاذ الاحتياطات الوقائية اللازمة .

اما عن الخطر القادم الذى وصفته مجلة « Time » الامريكية بانه فى خطورته يتعادل مع مرض الطاعون البقرى فهو « الدودة الحلزونية » او بالمعنى العلمى الادق « اليرقة الحلزونية » .. فالجدير بالذكر ان مرض الطاعون وصلت خسائره وفقا للاحصاءات الرسمية المعلنة الى ان دفعت الدولة تعويضات للمربين خلال عام ١٩٨٨م بلغت قيمتها ٤,٥ مليون جنيه .

الإنسان والحيوان

ويؤكد د . سمير افرام استاذ ومدير قسم الطفيليات بمعهد بحوث صحة الحيوان .. أن خطورة « الذبابة الحلزونية » يكمن فى طور اليرقة التى يطلق عليها العامة اسم « الدودة » فعندما تضع الانثى البيض فى الجروح سواء اكان جسم حيوان او انسان فبعد ١٢ ساعة يفقس البيض يرقات بيضاء على شكل « دودة » عند خروجها من البيض تحدث ثقبا فى الجلد وتنفذ منه الى الجسم وتتغذى على الانسجة .. مما يعنى تمكنها من قتل الانسان او الحيوان فى ظرف عشرة ايام حيث انها من « اكلة اللحوم » .

وقد بدأ اكتشاف ظهور تلك اليرقة فى ليبيا منذ العام الماضى حيث ظهرت « اليرقة الحلزونية » فى بعض الابقار المستوردة من امريكا اللاتينية .. وتسبب فى اصابة اعداد كبيرة من البشر ودخولهم المستشفيات للعلاج مما يجعل من تلك اليرقة مشكلة قوية حيث انها تهدد البشر والحيوان .

على أهبة الاستعداد

● ولكن كيف استعدت مصر لملاقاة الخطر القادم من الخارج ؟

يجيب د . سمير :

لوحظ أن الذبابة الحلزونية بدأت فى الانتشار فى تونس والجزائر الى مصر ..

ومن هنا نتساءل عن الظروف المناخية فالصحارى الفاصلة بين مصر وليبيا مناخها لايساعد على عبور « الذبابة القاتلة » فالحشرة تعيش فى المناطق الرطبة والتى تتساقط بها الامطار .. والمعروف ان الصحراء مناخها لايناسب حياة البشر ..

ولكن يمكن وصول الحشرة الى مصر عن طريق انسان مصاب او حيوان يرعى فى مناطق الحدود .. ومع هذا فكل ذلك لم يكشف عنه النقاب بعد فالبحوث مازالت جارية للوقوف على طرق العدوى وحياة الحشرة ..

ويستطرد مدير قسم الطفيليات قائلا ان مصر بدأت استعدادها بالاطلاع على كافة البيانات والتقارير المنشورة فى الصحف العالمية وارسال فريق متكامل من الاخصائيين البيطريين والبشريين لمسح منطقة الحدود مسحا شاملا على جميع الحيوانات والافراد المصابة باية امراض جلدية تؤدى الى الشك فى وجود هذه اليرقة ..

وقد كرست وزارة الزراعة كل امكانياتها وبالذات جهاز مكافحة الجراد لمواجهة خطر قدوم الذبابة القاتلة .

طرق المقاومة

وتتعدد طرق مقاومة الذبابة القاتلة .. فيشير د . سمير افرام انه يجب الرش الدورى بالمبيدات الحشرية الفعالة وكذلك مكان ايواء الحشرات .. وتجرى الابحاث العلمية داخل معهد بحوث الحيوان للتوصل الى اقل المبيدات الكيماوية فى الاثار الجانبية .. ومن بين الكيماويات التى اثبتت التجارب الاولية فعاليتها بدرجة عالية « ليندين » « والديكولو فينافلون » وبعض المواد الفوسفورية . وفى المكسيك تتبع طريقة التعقيم للذكور وذلك باستخدام المواد الاشعاعية مما يعنى ان الانثى تضع بيضا غير صالح للفقس وبالتالى فان مقاومة الاجيال الاولى معناه تقليل اعداد الحشرة ..

بالاضافة الى ذلك يمكن استخدام الطرق البيولوجية والتى تعد اقل تكلفة وايسر وذلك باستخدام الحشرات المفترسة مثل « الخنافس » .

دورة الحياة

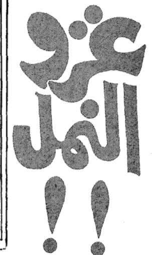
وعن دورة الحياة يقول د . سمير ان الدورة الكاملة تستغرق من ٩ – ١٥ يوما فالانثى فى الانواع المشابهة لتلك الحشرة التى تضع البيض مرة كل ٢٠ يوما حيث تضع الافا من البيض الذى يفقس بعد ١٢ ساعة .. ولابد ان تضع الانثى البيض على جرح انسان او حيوان لان اليرقة تتغذى منذ خروجها من البيضة مباشرة على الانسجة لفترة تتراوح ما بين ٣ – ٤ ايام ثم تتحول الى حوريات التى بدورها تصل الى الاكتمال فى صورة حشرة كاملة اكبر قليلا من « الذبابة المنزلية » .

اعراض الاصابة

وعن اعراض المرض يقول مدير قسم الطفيليات بمعهد صحة الحيوان بان الشخص او الحيوان يفقد شهيته للطعام مع حدوث هزال عام وظهور اليرقات فى الجروح بصورة يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

العلاج

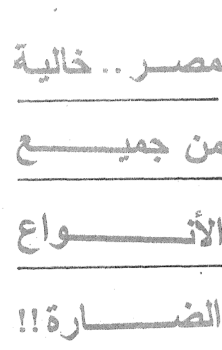
اما عن طرق العلاج .. فان وجود اليرقات فى الجروح المصحوبة بتقيحات لاتقبل العلاج بالطرق المعروفة نظرا لدخول اليرقات الى الانسجة الرخوية تحت الجلد مسببة تغييرات فى تكوين الدم .. مع ظهور بعض الاعراض السمية فالعلاج يستغرق فترة طويلة .. كما ان نسبة الشفاء منه نادرة .. فالحشرة تصل خطورتها الى حد القتل !!



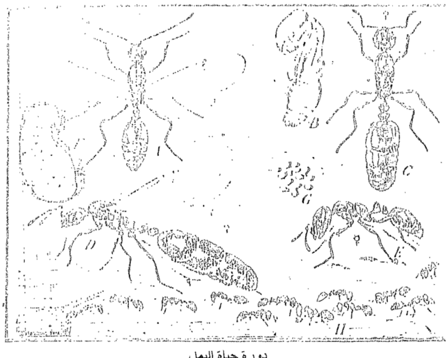
الحر .. والقمامة .. والمطابخ الخشبية .. وراء الظاهرة !

تحقيق:
حنان عبد القادر

يبدو أن هذا الصيف غنى بحشراته ومشاكله .. فبعد تسلل الذبابة الحلزونية واصابة العديد من المواشى فى عدة محافظات بداء « الجلد العقدى » وانشغال علماء الطب البيطرى وعلماء الحشرات بمحاولة الوصول الى علاج لهذه المشكلة .. حتى ظهرت مشكلة أخرى وهى انتشار النمل وغزوه لجميع المنازل .. بلا استثناء تقريبا .. وفى هذا الموضوع نتناول أسباب انتشار النمل ووسائل القضاء عليه ومعرفة التفاصيل والدقائق العلمية الخاصة بهذه الحشرة التى باتت تؤرقنا ليل نهار !!



مصر .. خالية من جميع الأنواع الضارة!!



دورة حياة النمل

تشير د. نادية ذكرى أستاذ الحشرات بالمركز القومى للبحوث إلى أن هناك أسبابا أدت إلى انتشار النمل المنزلى هذا العام بصورة لم يسبق لها مثيل .. على رأسها التغيرات الجوية التى طرأت على البيئة .. فإرتفاع درجة الحرارة والرطوبة هيأت المناخ لتكاثر النمل حيث يبدأ نشاطه وتوالده فى الربيع .. ويزداد صيفا إلا أنه هذا العام فاق الاعوام الماضية .

أضافت أن هذه التغيرات اتاحت الفرصة لنمو كثير من الحشرات بل وتحول بعض الآفات الثانوية إلى آفات أولية ومن بينها النمل . كما يجب أن ننتبه إلى ان غزو الصحراء والإتصال المباشر بها وثقب طبقة الاوزون كلها عوامل هيأت الظروف لانتشار النمل بهذه الصورة المخيفة .

اضافت مشكلة النمل تختفى تماما فى الشتاء .. بينما تزداد الشكوى منه صيفا .. لكن هناك حلولا للحد من الشكوى العامة بشأن النمل فتعلق قائلة .. يجب سد الشقوق الموجودة بالمبانى فى المنازل .. كذلك الثقوب الموجودة فى الارضيات الباركيه فكلها مأوى للنمل ومستعمراته .. علاوة على استخدام عجينة سكرية وبها طعم يلتف حولها النمل .. فيموت .. وهنا فى رأيى أفضل من استخدام المبيدات خاصة فى المطابخ والاطعمة .. فقد تسبب مشاكل كثيرة أو التسمم .

يضيف د. سيد عبد النبى مدير معهد الحشرات سابقا أن النمل المنزلى يكثر فى الادوار السفلى والمنازل القديمة .. وتظهر أطوارها المجنحة فى الربيع وتطير وتنجذب للضوء بكثرة وتبنى عشوشها فى الشقوق اسفل الاخشاب المتعفنة .. وعن أسباب انتشاره يقول .. يكثر فى هذه الاونة صناعة الزبيب فى المنزل .. وهو مصدر لتواجده مع الحرارة الشديدة .. وهنا ينبغى الحذر وأن نغمس أرجل المناضد الموجود عليها الزبيب فى الكيروسين ليحول دون وصول النمل للزبيب .

أما عن طرق المكافحة فيرى ضرورة مراعاة النظافة والتخلص من فضلات الطعام مع حفظ الاغذية فى أماكن بعيدة عن مصادر النمل .. كما يمكن تعفير تجمعات النمل والطرق التى يسير فيها ببودرة اليرسيزم أو السبفين بتركيز ١٠٪ .

خسائر كبيرة

ويؤكد د. أحمد الشريف أستاذ الصحة العامة بطب عين شمس أن النمل حشرة لاتنقل أمراض .. لكنها تسبب خسائر كبيرة للمحاصيل الزراعية والحبوب المخزونة فهى ذات فم قارض يساعدها على القضاء على الحبوب والبذور المخزونة .

اضاف .. انها تؤذى الاطفال وأحيانا الكبار وأيضا فتسبب الحساسية للاطفال .. ومايصاحبها من التهابات تضايق صغار السن .. أما الكبار .. فمن خلال امتصاصه للعرق الموجود على جلد الانسان يسبب فمه القارض بعض الالتهابات بالجلد .

ويشير د. أحمد خطاب مدير معهد الحشرات إلى انه نظرا لانتشار النمل بصورة كبيرة يشكو منها الكل .. فقد اجرى قسم بحوث الناخرات بالمعهد تجارب موسعة بشأن هذه الآفة ووسائل مقاومتها بعد دراسة تاريخ حياتها ووسائل مقاومتها .

فقد توافد إلى المعهد آلاف الاهالى يشكون انتشاره ويطلبون النصيحة لمقاومته .

وقد اثبتت التجارب أن المقاومة مطلوبة لكن بمبيدات غير ضارة بالانسان أو الحيوان والملاحظ حاليا انتشار شركات تعلن عن نفسها بأنها تبيد النمل إلاأنها لاتستخدم الاساليب العلمية اللازمة بل اساليبها تجارية بحتة مما يعرض المواطنين للاضرار فهى تستخدم مبيدات من غير الموصى بها رسميا .

وأطالب بإنشاء شركة قومية تتولى عمليات المقاومة للقضاء على النمل بالوسائل العلمية التى لا يترتب عليها ضرر للانسان .

الأثاث المنزلى

يؤكد المهندس كمال أحمد فؤاد بأحدى شركات مكافحة النمل أن حشرة النمل انتشرت فى المناطق العمرانية الجديدة كمدينة مايو و ٦ أكتوبر والعاشر من رمضان نظرا لانها كانت أماكن صحراوية تتسم تربتها بأنها رملية خفيفة يستطيع النمل أن يشيد انفاقا على نطاق واسع بخلاف التربة الطينية التى يتواجد بها الماء فلايسمح بمعيشته .

اضاف ان نمط استخدامنا للاثاثات المنزلية تغير كثيرا عن قبل .. فقديما كان المطبخ من الصاج وهو لايجد فيه النمل مجالا لغذائه أما الان فكل المطابخ خشبية والسليلوز هو الغذاء المفضل للنمل .

ويستطرد قائلا شهد هذا العام تغيرات فى الطقس غير عادية .. فشتاء هذا العام لم يكن قارسا كالعادة مما اتاح الفرصة لزيادة الاعداد ومع قدوم الصيف كانت النتيجة انتشاره بهذا الاسلوب .. خاصة وانها حشرة لها قدرة كبيرة على التناسل فمبيض النمل المنزلى يتكون من ٢٠٠ انبوبة مبيضة لوضع البيض .

وعن طريقة المقاومة بالكيروسين يشير إلى انها من وسائل المقاومة الفعالة الا ان تأثيرها وقتى يبقى يوما أو يومين .

أضاف أن الشركة تقوم بعمليات المقاومة وفقا لدرجة الاصابة .. فمع الحالات المستفحلة ينبغى اللجوء للتبخير أما الاصابات الخفيفة فتستخدم المبيدات الفوسفورية العضوية ذات الاثر المتبقى .

نتائج وقتية

وعن الوصفات التى يطبقها البعض فى مجال مكافحة النمل كالبن والكيروسين يشير أحمد رجب مدير احدى شركات مقاومة النمل الا انها تأتى بنتائج وقتية لاتدوم أكثر من يومين لذلك يجب رش المنازل بخليط من الاكتليك والملابسون والبسجارد بتركيزات وبنسب معينة تمكننا من القضاء عليه حيث تسبب تهيج الجهاز العصبى للحشرة ويؤدى إلى وفاتها .

وتتساءل المهندسة سلوى زكريا مسئولة مكتب مكافحة الحشرات بمنطقة مصر الجديدة قائلة لماذا يلجأ الجمهور الى شركات ابادة الحشرات رغم وجود مكاتب الحشرات التابعة لوزارة الصحة فى كل منطقة على مستوى الجمهورية وتقدم خدماتها بالمجان أما الشركات فلاهدف لها إلا تحقيق الربح وجمع المال .

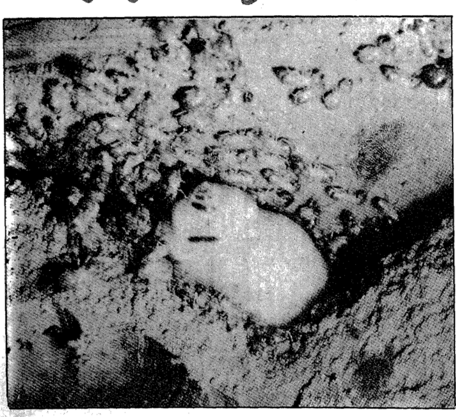
الجوانب العلمية

ويشير د. يسرى السباعى باحث أول بمعهد الحشرات ومدير وحدة النمل الابيض .. النمل هو حشرة من أنواع الحشرات التى لها ٣ ازواج من الارجل وتعيش فى جميع البيئات المختلفة من شديدة الحرارة إلى شديدة البرودة ومن الجفاف التام إلى الرطوبة الشديدة أيضا تتحمل أكثر الارتفاعات وأقل الانخفاضات تحت سطح الارض وتحت ضغوط جوية كبيرة ويقسم جسم النمل إلى ثلاث مناطق رئيسية :

(ا) الرأسHead : وهى تحمل زوجا من قرون الاستشعار عليها خلايا حسية تجمع بين الابصار والشم فى الانسان حيث يستطيع التقاط رائحة يذكرها منذ فترة طويلة **ويمكنه قياس سرعة الرياح ودرجة الحرارة ونوع الغذاء ومصدره !!**

كما تعتبر قرون الاستشعار وسيلة للتخاطب بلغة النمل وهى تتحرك بسرعة فى جميع الاتجاهات . أيضا تحمل الرأس زوجا من الفكوك القوية وهى بمثابة اليد للانسان حيث يقوم بتكسير الحبوب ، ومهاجمة الحشرات ، وبناء العشوش ، المضغ ولكنها لا تستخدم فى عملية الاكل . كذلك يوجد زوج من العيون المركبة الكبيرة

١٠ آلاف نملة .. فى المستعمرة الواحدة !!



الحجم وأحيانا ثلاثة أزواج صغيرة من العيون البسيطة (عونيات) .

(ب) الصدر : يقسم الصدر إلى ثلاثة اقسام الصدر الامامى والاوسط والاخير ويحمل كل صدر زوجا من الارجل الصدرية القوية .

(ج) البطن : وهى تتكون من عدة حلقات بطنية وفى مؤخرتها توجد آلة وضع البيض (للانثى) أو آلة السفاد للذكر كذلك توجد عليها فتحات الغدد الحامضية والتى عن طريقها يلدغ النمل الاعداء .

يختلف حجم وطول النمل حسب النوع ويتراوح من ٠,٨ مم إلى ٤ سم كذلك تختلف ألوانه من الاصفر ، الاحمر ، الاسود ، البنى أو خليط من هذه الالوان .

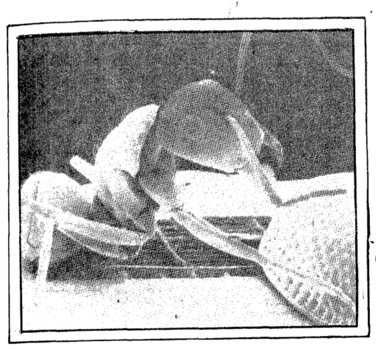
ظاهرة العض واللدغ : بعض أنواع النمل يمكنه اللدغ عن طريق آلة باسفل البطن والبعض الآخر يمكنه اللدغ عن طريق ثنى البطن ودفع السائل الحامضى فى المكان الذى عضه فيحدث الحرقان الشديد حيث لا يملك آلة الحقن والعض فى كثير من أنواع النمل عن نفسه ضد الحشرات الأخرى والحقيقة فى اللدغ والعض هو خروج سائل حامضى قوى يسمى **حمض الفورميك** Formicacid يحدث التهابا شديدا عند حقنه فى الجسم واحمرارا ويؤدى إلى الهرش بشدة ويسبب حساسية وهى ليست خطيرة بالنسبة للانسان حيث تزول بمرور الوقت وتتركز الخطورة فى حدوث ذلك بعدد كبير من الحشرات فى وقت واحد .

والمواد الحامضية ليست فقط من اجل مهاجمة الحشرات الاخرى بل لها وظيفة أخرى حيث يكون لها رائحة قوية تفرزها النملة أثناء سيرها فيقتفى اثارها باقى طابور النمل فهى اذن وسيلة من وسائل التعرف على مكان ومصدر الغذاء لباقى افراد المستعمرة .

طرق المعيشة

يعيش النمل فى شكل مستعمرات اجتماعية وليس مع صورة منفردة وشأنه فى ذلك شأن حشرات أخرى مثل النحل والدبابير والنمل الابيض ومستعمرة النمل تختلف فى عددها من ١٠ إلى ١٠,٠٠٠ حشرة طبقا لنوعه وعمر المستعمرة .

تكوين المستعمرة : تتكون مستعمرة النمل من ثلاث طوائف غالبا وهى الشغالات والذكور والملكات .



كما فى عالم النحل :

اعدام الذكور .. بعد التلقيح !!

خلال شهر مارس وباقى شهور الصيف تخرج الملكات (الاناث) مع الذكور بعد ان يتكون لها زوج من الاجنحة القوية حيث يحدث طيران الزفاف وتختار كل انثى الذكر الملائم لها من حيث القوة وتتم عملية التلقيح وبعدها تقتل الانثى الذكر وتبدأ فى السير على الارض والبحث عن مكان ملائم لتكوين عش لها وهذا يكون فى شقوق **الاحجار أو التربة أو تحت قلف الاشجار .**

تبدأ الانثى فى انشاء حجرة خاصة بها ثم تغلقها لتكون بمعزل عن الحشرات الاخرى وتظل صائمة عن الاكل من اسبوعين لعدة شهور وتتكسر الاجنحة حيث تذوب العضلات الخاصة بالطيران وتسرى خلال الدم الى المبيض لتبدأ عملية البيض وهذه العملية هامة جدا حيث لاتضع الملكات البيض الا عند سقوط الاجنحة وذوبان عضلات الطيران بواسطة خلايا الدم .

تضع الانثى البيض وترعاه حيث يفقس إلى يركات صغيرة الحجم ليس لها أرجل بيضاء كريمى مبضاوية الشكل حتى تتحول إلى عذارى ومنها إلى حشرات كاملة شبيهة بالام ولكن صغيرة جدا وذلك لعدم وجود غذاء للام خلال فترة وضع البيض الاولى عندئذ يبدأ أول اتصال للخلية بالعالم الخارجى عن طريق الشغالات التى تخرج فى طلب الطعام لنفسها وللام حيث تبدأ الام فى التغذية عن طريق ابنائها وتتحول الام إلى آلة لوضع البيض فقط وتبدأ المستعمرة فى التكوين وتقوم الشغالات بتغذية الملكة الام ورعايتها .

(أ) الشغالات : هى اناث عقيمة وهى أما صغيرة أو كبيرة الاولى تكون فى بداية تكوين المستعمرة والثانية تكون بعد تغذية الملكة وهى لها عدة وظائف . تغذية الملكة ورعايتها . تغذية الحضنة (الصغار) ورعايتها . الانواع الكبيرة تقوم بحماية المستعمرة . احضار وتخزين الغذاء لفصل الشتاء وعمر الشغالات من ٤ - ٧ سنوات .

(ب) الملكة : تعتبر أكبر الافراد حجما

فى المستعمرة وقد يكون هناك أكثر من ملكة وتكون هناك عدد من الملكات التى لها اجنحة ولكنها غير ملقحة حيث لاتسقط الاجنحة الا بعد التلقيح . تضع الملكة البيض لانتاج أول حضنة لها ثم تتحول بعدها إلى آلة لوضع البيض المستمر وفى حالة موت الملكة أو مرضها تنتج الشغالات ملكات أخرى والملكة تلقح مرة واحدة فى عمرها بعدها يموت الذكر ومعدل وضع البيض يحدد نوع الافراد الناتجة كلما زادت سرعة وضع البيض تعطى الذكور والعكس يعطى اناثا عقيمة **تعيش الملكة حوالى ١٥ عاما** ويمكن استبدال اكثر من ملكة فى حالة المستعمرة التى تستمر أكثر من ٤٠ عاما .

الذكر : يتميز بصدر قوى كبير وزوج من الاجنحة الكبيرة القوية ويموت بعد يوم أو يومين من الزفاف .

السلوك الغذائى

يتغذى النمل على جميع أنواع المواد العضوية والسكرية والنشوية وجميع مخلفات الانسان ومستهلكاته .

★ أنواع تتغذى على الحبوب والبذور **وتقوم بتخزينها فى مخازن بالمستعمرة لحين** استهلاكها .

★ أنواع تتغذى على الحشرات الاخرى الميتة والحية .

★ أنواع تتعايش مع أنواع أخرى من الحشرات للتغذى على نواتجها السكرية مثل البق الدقيقى والحشرات النشرية والنطاطات .

ويسلك النمل سلوكا غريباً حيث يقوم بتخزين بيض حشرات من نوع المَنْ الذى يفرز الندوة العسلية اثناء فترة الشتاء ثم يقوم بتوزيعها على النباتات فى مارس ليقوم هو بالتغذية على الندوة العسلية التى تفرزها ويقوم بحمايتها بل بعض انواع النمل تعمل ما يشبه المظلة فوق حشرات المَنْ لمنع الامطار من ازالة الندوة العسلية .

والسلوك الهام للنمل أنه لا يأكل المواد الصلبة ابدا ولا تدخل قناته الهضمية بل يقوم باذابة ولعق المادة العضوية ويمتصها .

★ وجد فى بعض انواع النمل التى تعيش فى الصحراء الجافة أن يخزن الندوة العسلية وحبوب اللقاح داخل بعض افراده وتسمى النملة العسلية حيث تقوم هذه النملة باخراج السائل العسلى من الفم ليلعقه النمل العطشان .

★ هناك بعض انواع النمل فى امريكا الجنوبية وافريقيا تهاجم جميع الكائنات الحية لانها آكله لحوم ولا يوجد منها فى مصر .

★ النمل القارض لاوراق الشجر يقوم بتخزين أوراق الشجر المجزأة لاجزاء صغيرة حيث يفرشها داخل العش ويزرع عليها أنواعا من النطريات تتغذى عليها يرقاته .

فوائد النمل :

١ - له دور هام فى تحقيق التوازن الطبيعى فى البيئه حيث يقوم بتخليص الانسان من جميع الحشرات الميته والمواد العضوية والنفايات المتخلفة عن الانسان .

٢ - من اهم عوامل المكافحة البيولوجية حيث يهاجم جميع اطوار الحشرات الضارة

للنباتات والاشجار مثل الحشرات القشرية **علي الموالح والبق الدقيقى والنطاطات** ودودة ورق القطن وبعض الناقرات التى تعيش داخل خشب الاشجار ، دودة اللوز الامريكية .

٣ – الانفاق التى يصنعها تعمل على تهوية التربة .

٤ – من اهم اعداء النمل الابيض الذى يعتبر احد الآفات الخطيرة .

٥ – بعض الشعوب تتغذى عليه .

٦ – بعض الشعوب مثل الهند تستخدمه فى التخلص من الامراض الروماتيزمية .

٧ – استخدم فى المانيا كأحد العوامل التى تساعد على القضاء على الذبابة المنزلية .

٨ – استخدم فى التخلص من الذبابة الحلزونية القاتلة .

اضرار النمل :

١ – لا يوجد فى مصر اى نوع من انواع النمل الضارة .

٢ – يهاجم المواد السكرية والمحاليل السكرية وفضلات المنازل .

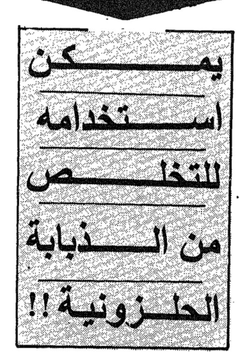
٣ – نوع النمل النجار الذى يصيب الاشجار ويبن عشوشه داخلها .

انواع النمل فى مصر :

١ – النمل الاصفر الصغير والكبير .
٢ – النمل الفرعونى .
٣ – النمل الاسود .
٤ – جرامى الحلة (النمل السارق) .
٥ – النمل الفرعونى .
٦ – النمل النجار .

اسباب ظهور النمل بصورة كبيرة :

١ – ارتفاع درجات الحرارة بصورة كبيرة خلال شهور الصيف يجعل النمل ينشط بكثرة للبحث عن مصادر غذاء ويقلل من فترة سكون النمل .



٢ – يسبب انخفاض الرطوبة النسبية حالة من النشاط الشديد لامتصاص اى نسبة من الرطوبة ولو بامتصاص قطرات العرق من جلد الانسان .

٣ – تزايد مخلفات الانسان بصورة كبيرة فى القاهرة وعدم التخلص منها بمزيد من مصادر غذاء النمل وكثرة عدد مستعمراته حيث تتوافر المواد الغذائية له .

٤ – ارتفاع مستوى الماء الارضى وكثرة طفح المجارى ادت الى تكوين مستعمرات النمل على مناسيب مرتفعة فى المنازل والحدائق بدلا من التربة .

طرق المكافحة

١ – ظهور فكرة مشروع قومى للقضاء على النمل يكون فى الحقيقة وسيلة لنشر امراض اخرى ليست ظاهرة الان يقوم النمل بالتخلص منها حيث انه من الحشرات الكانسة للمواد العضوية والقمامة المتراكمة فى القاهرة وضواحيها .

٢ – النظافة التامة وليس داخل المنازل فقط بل عدم ترك القمامة حول المنازل وفوق الاسطح وغيرها .

٣ – إضافة الكيروسين للماء اثناء عملية تنظيف الارض .

٤ – البحث عن أعشاش النمل والقضاء عليها فى الحدائق المحيطة بالمنازل .

٥ – رش النوافذ ومداخل الابواب .

٦ – عمل طعوم سامة للنمل .

٧ – المبيدات المستعملة فى ذلك : كلوردين ، إللدرين – لندين ، ديلورين . بنسبة ٥٪ .

٨ – عمل طعم سام بمحلول عسل نحل + سكر + ردة + مسحوق لندين أو ردث أو كلوردين .

ويوضع فى مسار النمل أو داخل **الادراج فى المطابخ** □

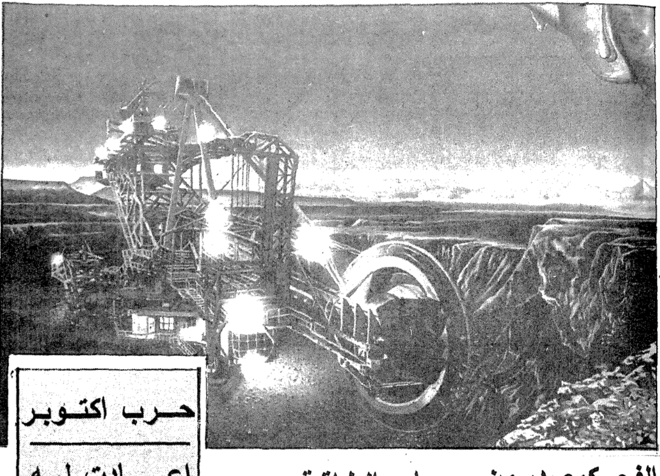
فى العدد القادم موضوع شامل عن النمل الابيض .

لتخفيض الكوليسترول !

اعلن فريق البحث بالمركز الطبى بجامعة ماساشوسيتس الامريكية ان تناول وجبة افطار قليلة الدسم يحقق خفضا كبيرا فى نسبة الكوليسترول بالدم .

كان فريق البحث الطبى قد اجرى دراسة شملت ثمانية وتسعين متطوعا قاموا بتغيير افطارهم المألوف المكون من شرائح لحم الخنزير والسجق والحليب الكامل الدسم الى الاغذية المصنوعة من الحبوب والفاكهة والحليب المنزوع الدسم وعصير الفواكه .

وقد حققت نتائج البحث انخفاضا فى نسبة كوليسترول الدم لدى المتطوعين بشكل ملحوظ مما يمكن ان يحقق اثرا ملحوظا فى التقليل من خطر الاصابة بمرض القلب .



حرب اكتوبر اعادت له اهميته المفقودة !

الفحم كمصدر من مصادر الطاقة

بقلم مهندس
عبد الجليل احمد سلامه

كلمة الفحم تشمل منتجات مختلفة ، ولكن من وجهة النظر الجيولوجية فانها تطلق على كل صخرة تحتوى على نسبة مرتفعة من الكربون غير المتبلر ، الذى تكون بالترسيب والتحلل فى ظروف انعدام الاوكسجين لاجسام نباتية او طحالب . وتبعا لظروف الضغط ودرجة الحرارة السائدة خلال عملية التكوين .

ويختلف نوع الفحم طبقا للاختلاف فى صفات النباتات الاصلية المكونة له ، ثم الاختلاف فى معدلات الضغط والزمن الذى تبقاه النباتات مدفونة تحت اغطية كثيفة من المادة الرسوبية من رمل وطين وخلافه . كذلك تتوقف نوعية الفحم الحجرى على الاختلافات فى تأثير الحركات الارضية والجيولوجية فى مناطق تواجد المادة النباتية المتفحمة . كل هذه العوامل وغيرها تؤثر فى الصفات الطبيعية والكيميائية التى تحدد فى النهاية جودة الفحم . ذلك هو الفحم الحجرى الذى تكون بفعل الطبيعة .

اما الفحم النباتى فهو ناتج بفعل الانسان عن طريق حرق الخشب بمعزل عن الهواء حتى لايشتعل كلية فيطير رمادا .

ويقسم الفحم الحجرى الى :

الانثراسيت : ANTHRACITE

وهو اجود انواع الفحم ، ويحتوى على ٩٥٪ من الكربون ، وهو شديد الصلابة ويشتعل فى درجة حرارة مرتفعة بقليل من اللهب ، ويكاد لايعطى دخانا . كما انه يخلف قليلا جدا من الرماد ، وتقل فيه نسبة المواد الطيارة والشوائب ، وله قدرة حرارية مرتفعة (٧٥٠٠ - ٧٨٠٠ سعر حرارى/ جرام) . واهم مناطق وجوده جنوب ويلز فى بريطانيا وبنسلفانيا فى الولايات المتحدة .

البيتومين : BITUMINOUS

ويعد من اكثر انواع الفحم انتشارا ، وتصل نسبة الكربون فيه مابين (٧٠ :

٩٠٪) ، ويتميز بسهولة احتراقـــه ، ويعطى حرارة كبيرة جدا بالنسبة لوزنه ، وله قدرة حرارية متوسطة (٦٥٠٠ : ٧٠٠٠ سعـــر حرارى/ جرام ويستخـــدم فى المصانع وفى السكك الحديدية ، وفى عمل غاز الاستصبـــاح ، وفـــى الصناعـــات الكيميائية العديدة التى تقوم على تقطير الفحم .

اللجنيت : LIGNITE

ويسمى احيانا الفحم الاسمر – الخشب المتفحم – نسبة الى لونه الذى يميل الى البنى (BROWN) وتصل نسبة الكربون فيه الى ٣٨٪ وهـى منخفضة . ويحتوى هذا النوع من الفحم على معدل كبير من الشوائب . ومن المواد الطيارة ، والماء ، وله طاقة ضعيفة من الحرارة مابيت (١٩٠٠ : ٥٠٠٠ سعر حرارى/ جرام) . ولايوجد بكثرة الا فى المانيـــا .

ومع ان استعمال الفحم فى الاغراض الصناعية كمصدر للطاقة لم يبدأ الا فى القرن الثامن عشر ، الا انه كان معروفا ومستعملا منذ اكثر من الف سنه ، فقد ثبت استعمال الرومان له اثناء احتلالهم لبريطانيا . كما كان يستعمل فى العصور الوسطـى ، ولكنـه كان مقصورا علـى الاغراض المنزلية لان عملية نقله كانت صعبة ، كما كانت الاخشاب من الغابات متوافرة بدرجة كبيرة . ولكن مع اكتشاف قوة البخار واختراع الآلات البخارية ظهرت للفحم استعمالات جديدة فاخذ يحل محل قوة الماء والهواء فى ادارة المصانع . وفى اوائل القرن التاسع عشر استخدم الفحم فى السكك الحديدية وفى البواخر ، كما كان للفحم دور اساسى فى ظهور الثورة الصناعية التى ادت الى انشاء المصانع وتحسين المعيشة .

وتأثير الفحم على الثورة الصناعية الاولـى يتضح من وصف لكاتب المانـــى لأحوال العالم – فى اوائل القرن العشرين – بقوله « ان مجموعة من الشعوب تسيطر على الموقف فى العالم وهى الشعب الانجليزى والالمانى والفرنسى والامريكى ، وترتكز قوة هذه الشعوب على ثروتها من الطاقة الصناعية التى تعتمد على وجود الفحم » .

★ الاحتياطى العالمى من الفحم (بالبليون طن) تبع احصائيات عام ١٩٧٠ .

الفحـــم الصلـب	مؤكد وجوده	متوقـــع	اجمـــالى
الاتحاد السوفيتى	١٤٥	٤٠٧٦	٤٢٢١
الولايات المتحدة الامريكية	٧٢	١٠٢٨	١١٠٠
جمهورية الصين الشعبية	٧٥	٩٣٦	١٠١١
المملكة المتحدة	١٢٧	٢٨	١٥٥
الهنـــد	٢٣	٩٣	١٠٩
جنوب افريقيا	٣٧	٣٥	٧٢
كنـــدا	٤٣	١٨	٦١
خلافـــه	—	١٣٤	١٣٤
الاجمـــالى	٥١٢	٦٣٤٨	٦٨٦٠
★ الفحم البنى واللجنيت			
الاتحاد السوفيتى	١٠٥	١٣٠١	١٤٠٦
الولايات المتحدة الامريكية	٩	٣٩٧	٤٠٦
استـــراليا	٤٩	٤٧	٩٦
المانيا الغربية	٦٢	—	٦٢
خـــلافه	—	١٣٠	١٣٠
الاجمـــالى	٢٢٥	١٨٧٥	٢١٠٠

ويعتبر العصر الذهبى للفحم كمصدر للقوى المحركـــة المـــدة مابيـــن عام (١٨٦٠ : ١٩١٠) حيث ظهر بعد ذلك مصدران جديدان للطاقة هما الكهربـاء والبترول . وفى القرن العشرين بعد تعدد مصادر الطاقة ، كان المتفق عليه بصفة عامة أنه من المحتم الانصراف عن الفحم كمصدر للطاقة لعدم قدرته على مواجهة منافسة المصادر المتجددة للطاقة . وبذلك اصبح الفحـــم مصدرا غيـــر مدر للربح . وبدأت مناجم الفحم فى العالم اجمع تغلق ابوابها وتوقف استغلالها للفحم ببطء ، وراحت الحكومات تواجه احتياجاتها من مصادر الطاقة بتطبيق خطط التحول عن الفحـــم وتخفـــيض انتاجـه . وكـاد ان يسدل الستار على استغلال الفحم ، ولكن مع ظهور ازمة الطاقة من البترل والتى احدثتها الدول العربية المصدرة للبترول عام ١٩٧٣ بمنع تصدير بترولها للدول الصديقة لاسرائيل وعلى رأسها امريكا . ومنذ ذلك التاريخ حدثت طفرة كبرى وانقلاب شامل فى دول العالـم وتغيير مفهومهـم ونظرتهم لأهمية مصادر الطاقـة ، وراحـوا يبحثـون عن مصادر جديدة للطاقة لاتنضب ، فبدأو من جديد يتوسعـون فى استخـراج الفحـم بصورة اكثر ممـا كانت ، وبـذلك انتقل الفحم من مرحلة الانصراف عنـه الـى مرحلة التوسع فيه .

ورغم ان عدد الدول المنتجة للفحم محدود ، الا ان الولايات المتحدة تأتى فى المقدمة حيث انها صدرت مايزيد على ٦٥ مليون طن عام ١٩٧٠ . ثم تتبعها بولندا ضدرت اكثر من ٣٠ مليون طن ، ثم تأتى

جمهورية المانيا الاتحادية صدرت ٢٣ مليون طن ، ثم استراليا صدرت اكثر من ١٥ مليون طن .

ومراكز الدول المستوردة للفحم تتركز فى اوربا الغربية واليابان .. فهما يمتصان حوالى ثلاثة ارباع الانتاج ، ثم الاتحاد السوفيتى وبولندا .

استخدامات الفحم الحجرى

● يستخدم الفحم الحجرى كمصدر من مصادر الطاقة ويستعمل كوقود فى المصانع والالات البخارية . وكان يستعمل من قبل فى المنازل للتدفئة وكوقود .

● يستخدم كمصدر لانتاج غاز الاستصباح وفحم الكوك .

● يدخل فحم الكوك فى صناعة الحديد والصلب كما يستخدم كعامل مختزل للحصول على الفلزات من خاماتها ، وهو اساسى فى تحضير الاستيسلين وغيره من المركبات العضوية الهامة .

● بتقطير الفحم تقطيرا اتلافيا نحصل على النشادر الذى يستخدم فى صناعة سماد كبريتات النشادر ، وفى صناعة الثلج .

● قطران الفحم يستخدم اساسا لانتاج عدد كبير من المركبات الكيميائية الهامة لخدمة مختلف الإغراض الحيوية .

● يمكن استخراج الفحم بسهولة من مناجمه بتحويله مباشرة الى غاز فى باطن الارض – دون الحاجة الى استخراجه الى سطح الارض – وذلك بحرق الفحم فى باطن الارض ليتحول الى غاز ثم يتم استخراج هذا الغاز .

● يعتبر الفحم من ارخص بدائل الطاقة – فما ثمنه دولار من الفحم يعطى ضعف الطاقة التى يعطيها مقدار من زيت البترول يبلغ ثمنه دولار واحد .

● بعض المواد العضوية المشتقة من الفحم تدخل فى تركيب المبيدات الحشرية ، والمواد الصيدلية ، وانواع الطلاء ، والاصباغ .

العلمــاء مازالــوا يحـــذرون :

الاوزون .. الأوزون !!

باريس : اجتمع اكثر من مائة عالم من نحو اكثر من عشرين دولة فى فرنسة/نيسابل برى/سويسرا لبحث احدى مشاكل البيئة الأكثر خطرا وهى تحول طبقة الاوزون فى الاجواء العليا الى طبقة هشة وذلك فى ختام اجتماعات قمة الدول الصناعية الكبرى فى باريس والتى اعربت فى ختام اجتماعاتها عن قلقها بشأن مسألة حماية البيئة على سطح الارض .

وقالت صحيفة «لوفيجارو» الفرنسية فى صفحتها العلمية ان هؤلاء الخبراء الذين اجتمعوا تحت رعاية المنظمة العالمية للارصاد الجوية التابعة للامم المتحدة وبرنامج الامم المتحدة للبيئة استهدفوا اصدار تقرير سيقدم الى الحكومات خلال القمة القادمة فى لندن فى ابريل عام ١٩٩٠ .

وقد اكد رومن بويكوف مدير فرقة البيئة التابعة للمنظمة العالمية للارصاد الجوية واحد المنسقين لسلسلة من ١٤٠ معملا عالميا تشكل العمود الفقرى للمرصد العالمى العملاق لطبقة الاوزون .. وجود ثقب فى طبقة الاوزون .

واشار الى انه اصبح الان فى حكم المؤكد ان طبقة الاوزون فى الاجواء العليا وخاصة الطبقة الواقعة على ارتفاع ٤٠ كيلو مترا والتى تحمى الحياة على الارض من الاشعة فوق البنفسجية .. قد تقلصت بسبب الانشطة الانسانية .

واضاف بويكوف فى حديث نشرته صحيفة «لوفيجارو» ان ثقب طبقة الاوزون فوق منطقة المحيط المتجمد الجنوبى والذى نبه سكان الارض للمشكلة يزداد اتساعا فى الوقت الذى لا يوجد فيه اى ثقب فى طبقة الاوزن فوق منطقة المحيط المتجمد الشمالى .

واوضح ان طبقة الاوزون فوق النصف الشمالى من الكرة الارضية باستثناء منطقة المحيط المتجمد الشمالى تتقلص تبعا لخطوط العرض بما يتراوح بين ١,٨ و ٢,٧ فى المائة كل عشر سنوات .

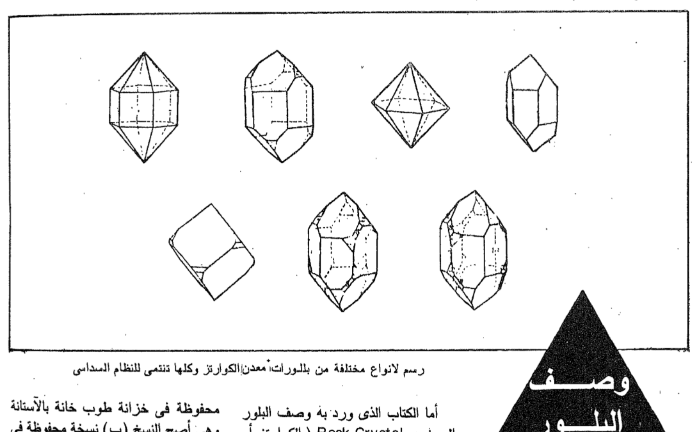
أما عن نصف الكرة الجنوبى .. وباستثناء منطقة المحيط المتجمد الجنوبى فلا توجد مقاييس موثوق بها حتى الان على حد قوله .

واضاف رومن بويكوف ان أحد الاهداف المباشرة لمجموعة الخبراء هو اقامة معامل مراقبة يوثق بها فى امريكا الجنوبية وفى القارة الافريقية .

وأكد أنه أصبح مما لاشك فيه الان سواء ما أثبته المعمل أو عن طريق القياسات المباشرة فى الجو ان هناك جزئيات ناجمة عن الصناعات التى يقوم بها الانسان على الارض .. هى المسؤولة عن انكماش طبقة الاوزون وتآكلها .. كما ان هناك صلة حقيقية بين زيادة غازات مثل الكلوروفلورو كربون والمتواجده فى الاسبراى ودوائر التبريد والمنظفات وبين انكماش طبقة الاوزون

بقلم الدكتور
على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

البيرونى هو أبو الريحان محمد بن احمد البيرونى ولد فى خوارزم عام ٣٦٣ هـ/٩٧٣ م وتوفى عام ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م فى سجستان بافغانستان وأمضى وقتا غير قصير من حياته بالهند . ترك ثروة علمية هائلة تزيد على مائة وثمانين كتابا فى شتى مجالات العلوم من رياضيات وطبيعيات وجغرافيا وجيولوجيا ومعادن وفلك وتاريخ وفلسفة وصيدلة . كان من أعظم العقليات العلمية والفلسفية فى العالم ، يقول المستشرق سخا وبعد اطلاعه على بعض أعمال البيرونى أنه أعظم عقلية فى التاريخ ويقول مؤرخ العلم جورج سارتون « ان البيرونى من أعظم عظماء الاسلام ومن أكابر علماء العالم » .



رسم لانواع مختلفة من بللورات معدن الكوارتز وكلها تنتمى للنظام السداسى

وصف البلور الصخرى عند البيرونى

أما الكتاب الذى ورد به وصف البلور الصخرى Rock Crystal (الكوارتز أو المرو) فهو من مؤلفات البيرونى وعنوانه « كتاب الجماهر فى معرفة الجواهر » كتبه حوالى سنة ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م وهو من أروع الكتب العربية فى علم المعادن (السكرى ، ١٩٧٣) . تقول مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم فى العدد الخامس (١٩٦٥) أن الكتاب نشرته جمعية دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد الدكن عام ١٣٥٥ هـ/١٩٣٥ م محققا لفظيا وليس علميا من ينابيع ثلاثة : (أ) نسخة محفوظة فى خزانة طوب خانة بالآستانة وهى أصح النسخ (ب) نسخة محفوظة فى خزانة السيد راشد أفندى بالقيصرية ، نسخت فى مصر أيام دولة المماليك وهى كثيرة الاخطاء (جـ) نسخة محفوظة فى خزانة الاسكوريال بمدريد .

وكتاب الجماهر يعتبر من أقدم المراجع العربية المميزة فى علم المعادن وعلم الاحجار الكريمة وهو سجل حافل لبحوث من سبقوه مثل الكندى ونصر الدينورى وغيرهما بجانب ما توصل اليه من خبرته التى اكتسبها أثناء مصاحبته لملوك

الغزنويين فى حروبهم . واستغل البيرونى الوزن النوعى فى الكشف عن نقاوة الفلزات والصلابة فى الكشف عن الجواهر . وقد اشتمل هذا الكتاب على وصف عدد كبير من المعادن والاحجار الكريمة والفلـزات وقسمها المؤلف الى معادن وفلزات . ومن بين هذه المعادن والاحجار الكريمة معدن البلور الصخرى الذى تعرض البيرونى لدراسته . ونعرض فى الفقرات التالية بعضا من دراسة هذا العالم الجليل لمعدن البلور الصخرى الذى هو معدن المرو أو الكوارتز بلغة علم المعادن الحديث .

معدن البلور الصخرى أو المها

يقول أبو الريحان البيرونى فى كتابه « الجماهر فى معرفة الجواهر » (الطبعة الاولى ، ١٣٥٥ هـ/١٩٣٥ م) فى ذكر حجر البلور :

حجر البلور هو المها منصوب الميم ومكسورها قالوا أصله من الماء لصفائه ومشابهة زلاله ... وقيل فى المها أنه اسم مركب من الماء والهواء أصلى الحياة لانه يشبه كل واحد منهما فى عدم اللون ، قال البحترى :

يخفى الزجاجة لونها فكأنها
فى الكأس قائمة بغير اناء

وقال الصاحب :

رق الزجاج ورقت الخمر
فتشابهـا وتقـارب الامـر
وكأنمـا خمـر ولا قدح
وكأنمـا قدح ولا خمـر

وقال أبو الفضل الشكرى :

يحسبها الناظر لاتحادهـا
بكأسهـا قائمـة بلا انـاء

وقال ابن المعتز :

فتحسب الماء زجاجا جرى
وتحسب الاقداح ماء جمد

هذه الابيات الجميلة من الشعر العربى لبعض شعراء العرب المشهورين مثل البحترى والصاحب وابن المعتز قيلت فى وصف كئوس وأقداح نحتت كلها من البلور الصخرى الذى يتميز بشفافيته الشديدة وصفائه ونقائه وحسن مظهره وخلوه من العيوب الطبيعية ، ومن شدة صفاء البلور الطبيعى « فكأنما خمر ولا قدح » كما يقول الصاحب .

صلابة البلور

يستطرد أبو الريحان البيرونى فى وصف البلور فيبرز أهم خصائصه الطبيعية وهى الصلابة فيقول :

« والبلور أنفس الجواهر التى يعمل منها الاوانى لولا تبذله بالكثرة ويسميه أهل الهند بتك وفيه فضل صلابة يقطع بها كثير من الجواهر ويقوم لاجلها مقام فولاز الحديد حتى تنقدح منه النار اذا ضربت قطاعه بعضها ببعض وشرفه بالصفاء ومماثلة أصلى الحياة من الهواء والماء » .

يبرز البيرونى فى النص السابق وهو نص علمى أدبى رائع بعضا من خصائص البلور الطبيعية الهامة ومن بينها أنه من أنفس الجواهر وفيه صلابة زائدة وتخرج النار عند ضرب قطعه بعضها ببعض ثم يشير إلى صفائه أى شفافيته التى تجعله من أنفس الاحجار الكريمة . ونوضح هنا بصفة خاصة مقالة البيرونى عن صلابة حجر البلور .

صلابة المعدن أو صلادته هى قدرته على مقاومة الخدش ، وتقدر صلابة أى معدن بالقياس إلى أحد المعادن المعروفة الصلابة . وقد رتبت عشرة معادن متدرجة الصلابة تصاعديا من ١ الى ١٠ فى مقياس حديث يعرف باسم مقياس موهز للصلابة Mohs Scale of Hardness بحيث يكون المعدن رقم ١ أقلها صلابة والمعدن رقم ١٠ أكثرها صلابـة . وهذه المعـادن هى : ١ - طلـق ٢ - جبس ٣ - كالسيت ٤ - فلوريت ٥ - أباتيت ٦ - فلسبار ٧ - كوارتـز (البلـور) ٨ - توبـاز ٩ - كورندم ١٠ - ألماس .

يتضح من هذا المقيـاس أن معـدن الكوارتـز الذى هو البلور الصخرى قد أعطى رقم ٧ فى مقياس موهز للصلابة أى أنه يلى الالماس والكورندم (الياقوت) والتوباز فى الصلابة وهى أقوى ثلاثة معادن فى درجة صلابتها كما أنه يخدش عددا كبيرا من المعادن التى تأتى بعده فى قائمة ترتيب الصلابة . وهذا يدل على زيادة صلابة البلور الصخرى أو أن « فيه فضل صلابة » كما قال البيرونى . هذا من ناحية ومن جهة أخرى فمن المعروف ان المكافىء الشائع للكوارتز فى الصلابة هو سكين القلم (هوتن وبروكس ، ١٩٧٤) وهى من حديد صلب وهذا يفسر عبارة البيرونى «وفيه (أى البلور الصخرى) فضل صلابة يقطع بها كثير من الجواهر يقوم لاجلها مقام فولاذ الحديد » . هكذا نرى أن البيرونى وصف صلابة البلور الصخرى أو الكوارتز بدقة بالغة تضارع الـوصف العلمـى المعاصر .

مقالة الكندى عن البلور

ينقل البيرونى رأى الكندى فى البلور فيقول :

« قال الكندى أجود البلـور الاعرابـى يلقط من براريهم من بين حصاها وقد غشى بغشاء رقيق عكر ويوجد منه ما يوازن الرطلين كما يلقط أيضا بسرنديب وهو دون الاعرابى فى الصفاء ، ومنه ما يخرج من بطن الارض فان كان فى أرض العرب كان اجود . قال ورأيت منه قطعة زادت على مائتى رطل وانما كانت كثيـرة الغيـم والثقوب ، وله معدن بأرمينية وآخر ببدليس بين تخومها يضرب لونه الى الصفرة » .

من المعروف ان رسائل وكتابات الحكيم الكندى (المتوفى سنة ٢٤٦ هـ/ ٨٦٩ م) فى الجواهر والاحجار قد ضاع أغلبها وفقد وبالتالى فان البيرونى قد حفظ جزءا من مؤلفات ودراسات الكندى فى الجواهر والاحجار منقولة عنه . أى أن البيرونى أدى خدمة جليلة لعلم المعادن وذلك بنقله عن الكندى ونصر الدينورى وبذلك حفظ جزءا من أعمالهما فى هذا المجال من ضياع مؤكد .

يتضمن النص المنقول عن الكندى الاشارة الى اماكن تواجد معدن البلور الصخرى المعروفة فى ذلك الوقت . فمنه ما يوجد بشبه الجزيرة العربية ومنه ما يوجد بجزيرة سرنديب (سيلان) ونوع آخر يوجد بأرمينية وبدليس . كذلك يشير الكندى الى وجود ما يسمى حاليا المحصورات المائعة Flutd Inclusions وهى عبارة عن فجوات ميكروسكوبية صغيرة فى البلورة مليئة بالغاز أو السائل أو الاثنين معا ، وذلك حينما يصف قطعة البلور بأنها « كانت كثيرة الغيم والثقوب » . ذلك أن كثرة وجود هذه المحصوزات المائعة يقلل من شفافية قطعة البلور ويعطيها الشكل الغيمى الذى ذكره الكندى ويظهرها على أنها كثيرة الثقوب .

يشير الكندى فى النص الى الاحجام الكبيرة والضخمة لمعدن البلور الصخرى حيث يقول « ورأيت منه قطعة زادت على مائتى رطل أى تزيد على ٦٠.كيلو جرام ». من المعروف ان معدن البلور الصخرى أو المرو كثيرا ما يوجد بأحجام ضخمة يزيد وزن الواحدة منها على ٦٠ كيلو جرام كما قال الكندى بل تصل الى حوالى ٥٠٠ كيلوجرام . فمعدن المرو المتبلور يعد من ضمن المعادن القليلة فى القشرة الارضية التى لها القدرة على النمو فى أحجام ضخمة حيث قد يصل طول البلورة الى بضعة أمتار وسمكها قد يتعدى المتر وذلك فى صخور البجماتيت ، ووجدت أضخم بلورة مرو فى سيبريا وكان طولها ٣,٥ متر وعرضها ١,٦ متر ووزنها ١٣ طن (حسن وخفاجى ، ١٩٧٧) .

مقالة نصر الدينورى

ينقل البيرونى فى كتابه الجماهر تقسيم نصر الدينورى لانواع معدن البلور فيقول :

« وأما نصر فإنه قسمه على أربعة أنواع أولها الاعرابى وقد وصفها بصفات الكندى اياه وزاد عليه أن ضياء الشمس اذا وقع عليه رؤى منه ألوان قوس قزح – وكان واجبا عليه أن يشترط فان ذلك فى المنكسر دون المجرود (الصحيح) وذلك أنه مشابه للجمزو فى مكاسره المضطربة ترى هذه الالوان أيضا ، والثانى يسمى على وجه التشبيه غيميا ، والثالث السرنديبى قريب من الاعرابى مخلف الصفاء عنه ، والرابع ، مستنبط من بطن الارض وهو يفوق الاعرابى ، قال ومنه لون أصابته رائحة النار والدخان وهو أردأه » .

نصر الذى نقل عنه البيرونى هو نصر ابن يعقوب الدينورى من زمن يلى زمن الكندى (المتوفى سنة ٢٤٦ هـ/٨٦٩م) اشتغل بالكتابة وكتب مقالته عن الجواهر باللغة الفارسية وهو تابع للكندى فى أكثرها . يظهر من النص أن نصر الدينورى قسم البلور الصخرى الى أربعة أنواع : الاعرابى – الغيمى – السرنديبى – البطنى (مستنبط من بطن الارض) .

ثم ذكر الدينورى نوعا آخر من البلور الصخرى وهو ما يعرف اصطلاحا حاليا باسم الكوارتز المدخن Smoky Quartz ووصفه بأنه « منه لون أصابته رائحة النار والدخان وهو أردأه » . من المعروف علميا أن سبب اللون المدخن بهذا النوع من الكوارتز أو البلور الصخرى هو تعرضه لاشعاعات ذرية من الصخور والمعادن المحيطة (بيرل ، ١٩٦٥) . غير أن الدينورى وصف هذا النوع المدخن من البلور الصخرى بأنه « أردأه » والواقع الحالى خلاف ذلك حيث يشكله طائفة الجوهريون كواحد من الاحجار الكريمة التى تستخدم فى التزين ويقبل على شرائه والتزين به كثير من الناس . ومن الملفت للنظر فى النص أن الدينورى وصف هذا النوع من البلور الصخرى بأنه « أصابته رائحة الدخان » منطبقا فى ذلك تماما مع الوصف المعاصر لهذا المعدن الذى يطلق عليه مصطلح « الكوارتز المدخن » .

أشكال البلور الطبيعية

يورد البيرونى فى النص التالى ملاحظاته عن أشكال البلور الصخرى الطبيعية فيقول :

« والعجب ما اتفق فى البلور من الاشكال خِلْقه – فقد ذكر الحكاك المذكور أنه وجد خلال الحصى من التفتيش بناحية ورز فنج معدن اللعل كأعلام النرد وبياذق الشطرنج – مثمنة ومسدسة كالمنحوتة بالصناعة » .

يتطرق البيرونى فى هذا النص الى ظاهرة التبلور Crystallization بمعد البلور الصخرى فيقول « والعجب ما اتف فى البلور من الاشكال خلقة » ويقص وجود بلورات هذا المعدن بأشكاله الهندسية الرائعة وبطريقة طبيعية لا دخ لاحد فى تكونها ، شكل ١ . واذا ص وضع الجملة بالطريقة التى أوردناه بالنص « والعجب ما اتفق فى البلور مز الأشكال خلقة ... مثمنة ومسدس كالمنحوتة بالصناعة » تكون اشار البيرونى الى الشكل المسدس لبلورات المرو أو البلور الصخرى اشارة صحيحا حيث يتبلور هذا النوع من المعادن فى نظام بلورى Crystal System هو النظام السداسى Hexagonal System (حسن صادق ، ١٩٢٩) . وقد اشار البيرونى الى شكل بلورى Crystal Form يشيع فى المرو وهو الشكل السداسى أو كما يسميه هو « أشكال مسدسة » ، شكل ١ . كما أنه رمز لأوجه البلور Ceystal Faces بأنها كالمنحوتة بالصناعة . أما اشارته فى النص الى الشكل المثمن Octahedron فقد تكون عن طريق الخطأ أو يكون المقصود بها الشكل البلورى لمعادن أخرى مصاحبة للمرو . اننا نعتبر هذا النص وهو غنى بالمصطلحات دراسة متقدمة وفريدة فى نوعها فى علم البلورات Crystallography الذى هو أحد الفروع الحديثة لعلم الارض .

الاسكندر وأوانى البلور

يسرد البيرونى أثناء ذكره معدن البلور فى كتابه الجماهر قصة فلسفية عميقة المغزى عن أوانى البلور التى أهديت للاسكندر الاكبر فيقول :

«احترس الاسكندر لما أهدى اليه من أوانى بلور نفيسة فاستحسنها ثم أمر بكسرها وقيل له فى ذلك فاجاب بأنى علمت انها ستنكسر على ايدى خدمى واحدة بعد أخرى وكل مرة يهيجنى الغضب ...حت نفسى من تلك المرات بواحدة ...حتهم منى » .

اذا كنا نتفق مع البيرونى فى المغزى ...ميق لهذه القصة الغريبة وهو ألا يحزن ...نسان على فقد شىء نفيس يمتلكه ...ننا - وكذلك الاسلوب العصرى للبحث - ...تفق معه على سرد هذه القصص ...أمثالها خلال الدراسة العلمية لمعدن ...بلور الصخرى وغيره . وعلى العموم ...قد أظهر النص استحسان الاسكندر ...كبر أوانى البلور النفيسة ، وفى هذا ...شارة الى أن معدن البلور الصخرى كان ...ستعمل كواحد من الاحجار الكريمة فى ...غراض متعددة منها نحت الاوانى ...منزلية الفاخرة وذلك لشفافيته وصفائه وصلابته وحسن مظهره .

تكون البلور

ينهى البيرونى دراسته عن معدن ...بلور الصخرى التى استغرقت تسع ...صفحات من كتاب الجماهر قائلا عن ...ريقة تكون هذا الحجر الكريم :

« وكان عندى كرة بلور فيها سنبلة من سنابل الطيب الهندية برمتها وقد انكسر من شعراتها شىء قليل فتبددت فى جوف البلور حولها وحصلت أخرى مثلها فى ضمنها فتات ورق أخضر باقية على خضرتها كبقاء ذلك السنبل على نكنته .

ومعلوم ان هذه الاشياء لم تخالط البلور الا فى وقت ميعانه وكونه على رقة فوق رقة الماء القراح ، فلو لم تكن كذلك لما غاصت تلك الاشياء فيه فان من شأنها الطفو على وجه الماء لخفتها دون الرسوب ، أو يكون سيالا كالاتى (السيل) يدهدهها (يدحرجها) ويحملها ويكون جمودها بلورا فى تلك الحال سريعا ، والله أعلم بكيفية ما لا نعلم من ذلك » .

من المعروف علميا أن احد اسباب تكون معدن البلور هو ترسبه من مياه معدنية غنية بمادة ثانى أكسيد السليكون ، فذا هذه المياهد بقايا صهير صخرى Magma تبلور على عدة مراحل فانه يكثر بها تركيز المواد الطيارة فترفع من سيولة المحلول الباقى الذى يكون غنيا بمادة السليكا والذى يترسب منه بلورات المرو عادة كبيرة الحجم وكاملة الاوجه . فاذا كانت هناك شوائب فى المحلول مثل بقايا بعض النباتات تبلورت مع بلورات المرو أثناء نموها . وهذا ما عناه البيرونى فى قوله « ومعلوم ان هذه الاشياء (بقايا النباتات) لم تخالط البلور الا فى وقت ميعانه وكونه على رقة فوق رقة الماء القراح » . هكذا نرى ان علماء العرب قد توصلوا فى وقت مبكر من الزمن منذ حوالى ألف عام من الآن الى الاستنتاج الصحيح لاحدى طرق تكون معدن البلور الصخرى أو المرو فى الطبيعة .

هناك استدراك بسيط على النص المقتبس حيث ذكر فيه البيرونى « ويكون جمودها بلورا فى تلك الحالة سريعا » ، اذ يرى علماء المعادن حاليا انه لابد أن يكون نمو البلورات بطيئا وتبريد المحاليل المعدنية الحارة التى يترسب منها المرو بطيئا كذلك حتى تتمكن بلوراته من النمو بالاحجام الكبيرة المشاهدة .

يختم البيرونى حديثه الشيق عن معدن البلور بفقرة موجزة عن أصل وكيفية تكون هذا المعدن فيقول :

« ويتحدث من شاهد البلوريين بالبصرة انهم يجدون فيه حشيشا وخشبا وحصى وطينا وريحا فى نفاخات وكل ذلك شاهد على أنه فى مبدئه ماء سائل وليس ذلك بمستنكر ، فلقد يوجد فى بعض المواضع ما يستحجر ومتى استحجر حيوان ونبات زال استبداع تحجر الماء والارض - ولولا كثرة مشاهدة المتأملين ذلك لما تواتر ذلك على ألسنتهم » .

يؤكد النص فى النهاية على أصل معدن البلور (أو المرو أو الكوارتز) واحدى طرق تكونه من مياه معدنية حارة أو عادية الحرارة مذابا بها مادة ثانى أكسيد السليكون وذلك فى قوله « أنه فى مبدئه ماء سائل » .

يلاحظ ان النص رغما عن ايجازه فانه يحتوى العديد من المصطلحات الفنية مثل : البلوريون Crstallographers - ريح فى نفاخات Gas Bubbles - مبدئه Genesis - استحجار حيوان ونبات - Silicification of Plant & Animal تحجر الماء Crystallization of Solid From Solution . هذه المصطلحات المتعددة وغيرها مما سبق ذكره فى الفقرة الخاصة بوصف أشكال البلور الطبيعية تشكل لغة العلم الحديث فى فرع علم البلورات وتبين بوضوح أن العرب كانوا سابقين فى وضع أسس علم البلورات الحديث .

يتضح من النص كذلك الاسلوب العلمى العربى فى دراسة المعادن والبلورات الذى يعتمد فى أحد أركانه الاساسية على المشاهدة الشخصية « ولولا كثرة مشاهدة المتأملين ذلك لما تواتر ذلك على ألسنتهم » . وبذلك جاءت استنتاجاتهم بخصوص أصل معدن البلور الصخرى صحيحة ومقاربة لما نعرفه عن أصل هذا المعدن □

الارصاد الجوية تسجل تزايدا فى درجة حرارة الجو



يا سكان الارض .. اتحدوا !!

حرب المناخ قادمة !!

نعمة ثانى اكسيد الكربون انقلبت الى نقمة !!

اعداد :

زينب احمد فهمى

مذيعة ومقدمة البرامج العلمية باذاعة جمهورية مصر العربية

■ نبه العلماء مؤخراً الى ان تصاعد كميات هائلة من غاز ثانى اكسيد الكربون سوف يترتب عليه ان يصبح العالم فى خلال فترة قصيرة تقدر بنصف قرن فى حالة شبيهة بحالة البيت الزجاجى الضخم .. حيث تصنع غازات ثانى اكسيد الكربون بمساعدة من غازات اخرى مثل الكلورفلوركربون والفريون وبعض الغازات الاخرى مايشبه سقفا زجاجيا يحيط بالكرة

كما ان المواد المستحدثة التى توسع انسان القرن العشرين فى استخدامها من خلال وسائل المدنية الحديثة اصبحت تنطلق الى الفضاء الخارجى بكميات

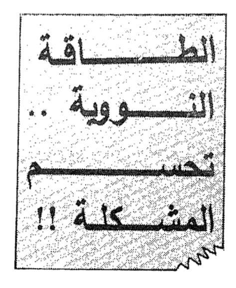
هائلة باتت تهدد باجراء خلل فى « طبقة الاوزون ، التى خلقها الله سبحانه وتعالى لتحمى الارض من نفاذ قدر اكبر من اللازم من اشعة الشمس فوق البنفسجية .. وما يترتب على ذلك من عواقب وخيمة . تبدأ بسرطان الجلد وامراض العيون وتغيير المناخ على مسطح البسيطة ، ويمكن اذاء ما استفحل امرها ان تصل الى حد القضاء على كل مظاهر الحياة على الكوكب الارضى !!

والتهديد لا يأتى نتيجة اعمال وتكنولوجيا خارقة للعادة مثل تفتيت الذرة وإنما يأتى نتيجة مجموعة من الممارسات البسيطة فى الحياة اليومية للناس مثل استخدام العطور واطلاق المبيدات الحشرية بواسطة الايروسول واستخدام اجهزة التكييف والثلاجات والقطارات والطائرات والهاتف واستخدام المواد البديلة الصناعية مثل البوليستر والنايلون والبلاستيك والاسفنج الصناعى التى تسبب اضرارا للانسان ومنها رفع درجة الحرارة فى العالم وذوبان الجليد وحدوث فيضانات .

ان ارتفاعا مقداره قدم واحدة فى منسوب المياه فى البحار او المحيطات نتيجة هذه الفيضانات من شأنه اغراق معظم الشواطىء الرملية فى الولايات المتحدة والمحيط الاطلسى وان ارتفاع ثلاثة اقدام كفيل باغراق سدس الاراضى الزراعية فى مصر (مليون فدان) وتشريد ٨ ملايين نسمة ، كما سيفقد ١٥ مليون نسمه بيوتهم فى بنجلاديش وستغرق مدن كبرى مثل نيويورك ونيواورليانز وامستردام والقاهرة ..!

● مشكلة القرن القادم

عندما نقرأ هذه المعلومات على صفحات كتاب « يا سكان الارض اتحدوا » للسفير عصام الدين حواس سفير جمهورية مصر العربية فى دولة قطر - قد يصيبك الفزع والتوتر والخوف من المستقبل ولكن دعنا نناقش هذه



المشكلة ونتعرف على الحلول الممكنة لها بنظرة متفائلة بعيدا عن التشاؤم والاحباط كما يوضحها المؤلف .

بداية يقول السفير عصام الدين حواس مؤلف الكتاب :

ان العلماء بدأوا مؤخرا ينظرون بقلق بالغ الى التغيرات المناخية التى تعترى العالم فى السنوات الاخيرة .. ويرون ان الكميات الضخمة من غاز ثانى اكسيد الكربون التى تنتج عن الاحتراق الهائل للطاقة - الذى اصبح احدى سمات القرن العشرين - سوف تسرع الخطى بالعالم ليصبح ما يشبه البيت الزجاجى الضخم .

ذلك ان تلك الغازات عندما تنطلق الى الغلاف الجوى السفلى على مسافة حوالى ١٠ - ١٥ كيلو مترا من الارض ، تقيم غطاء يلتف حول الارض .. والذى يحدث عندما تنزل اشعة الشمس وما تحتويه من اشعاعات تحت الحمراء فانها ترفع الحرارة فى الارض ثم ترتد مرة أخرى الى الفضاء الخارجى العلوى حسب الاوضاع الطبيعية .. لكنها مع وجود ذلك السقف المحيط بالارض من غاز ثانى اكسيد الكربون تصطدم بها فيمتصها ويمنعها من التحليق فى الفضاء العلوى وبدلا من ذلك فان تأثيرها الانعكاسى يعود مرة اخرى الى الارض فتزيد من درجة حرارتها وهو مايعرف بتأثير البيوت الزجاجية المعروفة فى الزراعة والتى يطلق عليها « الصوبة » .

وعن العلاقة بين « طبقة الاوزون » الموجودة على ارتفاع ٢٠ - ٢٥ كيلو متر وبين « تأثير البيوت الزجاجية توضح كالاتى :

- ان التغيرات فى طبقة الاوزون تؤثر على المناخ واتجاهات الريح كما ذكرنا .
- ان الغاز الذى يؤثر على طبقة الاوزون وهو « الكلوروفلوروكربون » الذى يعتبر احد الغازات التى تتضامن مع غاز ثانى اكسيد الكربون فى تكوين الغطاء حول الارض ، بل ان الوحدة من غاز الكلوروفلوروكربون تقوم بهذه المهمة بمقدار عشرة الاف ضعف ما تقوم به وحدة ثانى اكسيد الكربون .
- وهناك غازات اخرى تقوم بعمل ثانى اكسيد الكربون « النيتروس » المتصاعدة من الاسمدة « والميثان » وهى المتصاعدة من امعاء البقر ومن حقول الارز ومفعول النيتروس والميثان يبلغ ضعف مفعول ثانى اكسيد الكربون وان كان الغاز الاخير يمثل الحجم الضخم الذى ينتج عن الاحتراق فى كل مرافق الحياة ولذلك فهو المسئول الاول عن تلك الظاهرة .

● نعمة ونقمة !!

وعن كيفية تحول الوجود الطبيعى لغاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو وهو نعمة من الخالق عز وجل الى ان يصبح نقمة بسبب سوء ادارة الانسان للبيئة ، فلولا الكميات العادية من ذلك الغاز لسادت البرودة فى الجو حتى ليصبح متوسط الحرارة على الارض (-٢٠°) درجة مئوية طوال العام فوجود ثانى اكسيد الكربون له الفضل فى رفع درجة الحرارة الى الحد الذى جعل الارض مكانا صالحا للسكنى ولكن المشكلة هى ان الوجود الزائد لذلك الغاز من شأنه ان يرفع الحرارة بشكل زائد مما يسبب كارثة للارض .. ويتوقع العلماء ان ترتفع درجة الحرارة فى العالم من اليوم وحتى ٢٠٣٠ بمقدار ١,٥ -

٤,٥ درجة مئوية ويخشى العلماء من ان ارتفاعا مثل ذلك فى حرارة العالم قد يؤدى الى ذوبان الجليد فى القطب الشمالى وبالتالى الى فيضانات البحار والمحيطات مسببة غرق المدن الساحلية فى العالم من سان فرانسيسكو حتى هونج كونج وكذلك الاراضى المنخفضة فى العالم، فضلا عن اختلاف درجة الحرارة سوف يغير الخريطة المناخية والزراعية للعالم تغييرا جذريا وعلى سبيل المثال فسوف تتحول كندا والاتحاد السوفيتى لتكون اكثر الاراضى الزراعية خصوبة فى العالم فتصبح صحراء سيبيريا مثلا هى مزرعة العالم للقمح ..! فى حين تتحول معظم اراضى الولايات المتحدة الزراعية الى اراضى جدباء تعانى من الجفاف ..!!



... وعوادم المصانع تضاعف المشكلة

● **حقائق مذهلة !!**

ويقوم المؤلف بعرض عدة حقائق مذهلة عرضت فى مؤتمر تورنتو يونيو ١٩٨٨ حول المناخ العالمي وهى :

- ان استهلاك العالم من الفحم والبترول وهو مايحدث الاحتراق الناجم عنه ثانى اكسيد الكربون قد تضاعف فى الفترة من ١٩٠٠ حتى ١٩٨٦ بمقدرا ١٢٠٠٪ فى الوقت الذى اقتضى فيه البحث عن اراضى صالحة للزراعة ثم القضاء على الملايين المربعة من الغابات التى تعد اكثر الوسائل الفعالة فى امتصاص ثانى اكسيد الكربون .

- انه يتم اطلاق حوالى ٥,٤ بليون طن من ثانى اكسيد الكربون فى الفضاء وتتزايد هذه الكمية بمعدل ١٠٠ مليون طن سنويا .

- ان قطع الاشجار فى الغابات يتسبب فى زيادة اخرى مقدارها ١,٥ بليون طن من ثانى اكسيد الكربون .

- ان حرارة العالم قد زادت بالفعل فى المائة عام الاخيرة بمقدار ٠,٥ - ١ درجة مئوية وانها اذا استمرت بغير عائق فسوف تزيد من ١,٥ - ٤,٥ درجة اضافية فى الثلاثينات من القرن الحادى والعشرين اى فى خلال حوالى خمسين سنة وان هذه هى مجرد البداية اذ يمكن فى خلال مائة عام من الان ان تصل الزيادة الى ٨,٦ درجة مئوية .

- ان منسوب المياه فى المحيطات والبحار نتيجة التمدد بالحرارة من ناحية وذوبان الثلوج من ناحية اخرى سوف يرتفع بمقدار ٢٠ سنتيمترا او ١٣٠ سنتيمترا فى عام ٢٠٣٠ وما يترتب على ذلك من اغراق لمساحات شاسعة من الاراضى الخصبة فى العالم .. وعلى سبيل المثال قيل فى ذلك :

- ويؤكد المؤلف ان خطر الخلل فى مناخ العالم ليس مجرد خطر محتمل بل هو امر فى نظر العلماء شبه مؤكد وفى نفس الوقت طرح سؤالا على المجتمعين فى تورنتو فى يونيو ١٩٨٨ ... هل ينجح العلم فى مواجهة الاخطار التى تهدد المعمورة بسبب غاز ثانى اكسيد الكربون ..؟ وهو يحتاج الى اجابة عاجلة على مدى السنوات القليلة القادمة .. فان الوقت المتاح للتدبير والتفكير هو مع الاسف محدود جدا .. والبدائل المتاحة معدودة .

- ويضيف المؤلف ان الصعوبة فى الموضوع ان اى اجراء يتخذ لوقف الطاقة معناه التدخل فى حياة اربعة ونصف بليون كائن بشرى يعتمدون فى كل حركة يأتون بها اليوم على احتراق الطاقة .. سواء فى مصانعهم او زراعتهم او تنقلاتهم او غير ذلك ، واذا كان البديل مرفوضا وهو ابطال استخدام الطاقة او حصره فى اضيق الحدود هو ضرب من ضروب الخيال .. فان بعض العلماء يرى فى انه ربما اصبح على العالم ان يتأقلم مع التغييرات المناخية الجديدة فالمزارع التى ستتحول الى اراضى جرداء يمكن ان تتحول الى استخدامات اخرى وكذلك يمكن استنباط انواع اخرى من المحاصيل المختلفة التى تتمشى مع الاحوال المناخية الجديدة ولعل مافى علوم الهندسة الوراثية الحديثة مايشجع على ذلك الاتجاه .. ولكنه بطبيعة الحال لن يكون مطلقا من حيث نتائج ولايمكن ان يقدم حلا كاملا للمشكلة ..

● **الطاقة الجديدة**

ويرى العلماء ان الامل ربما يكمن فى تطوير مايطلق عليه بالطاقة الجديدة والمتجددة والتى تعتمد على مصادر طبيعية وتكون عامة طاقة نظيفة ويمكن الحصول عليها من اشعة الشمس ومن الرياح واندفاع المياه ولكن الطاقة المائية استغلت فعلا

والطاقة الشمسية والرياح لم يتم تطويرهما بعد لتحل محل الطاقات التقليدية .

● الطاقة النووية

ويطرح المؤلف في النهاية تساؤلا وجيها .. هل ستكون الطاقة النووية .. هي المنقذ مؤقتا ؟.. !! برغم مايوجه اليها من نقد .. ورغم كل مايحيط بها من مخاطر واهوال .. لاتزال هي انظف طاقة ضخمة في حجمها عرفها العالم من وجهة نظر البيئة ..

● طاقة الاندماج النووى

ويوضح المؤلف الآمال المعلقة على اكتشاف طاقة هائلة هي طاقة « الاندماج النووى » عكس الطاقة النووية المعروفة حاليا والقائمة على الانشطار النووى وهذه الطاقة نظيفة .. من حيث التأثير على البيئة ولاينتج عنها اشعاعات ذرية .

– ويضيف المؤلف عصام الدين حواس انه عرض بحثا في مؤتمر « الطاقة الجديدة والمتجددة » في يوليو ١٩٨٨ في القاهرة شاركت فيه (٢٠) دولة عن استخدام الليزر وطاقة الاندماج النووى في الحصول على غاز الهيدروجين من ماء البحر كوقود حيث يتم تحليل المياه الى اكسجين وهيدروجين ويتم الحصول على الطاقة اللازمة لعملية التحليل هذه من طاقة الاندماج النووى واشعة الليزر باسلوب علمي بالغ التعقيد .

● واخيرا .. يقول المؤلف موجها حديثه لسكان الارض : ان البشرية مواجهة بكوارث طبيعية تحملها اليها رياح القرن الحادى والعشرين .. وهي كوارث تزيد مساهمة الانسان في صنعها عن مساهمة الطبيعة التي ظلت لعشرات الآلاف من السنين تحيط الارض بسياج من التوازن الاكلينيكي من صنع الخالق عزوجل ، ونظرة الى العالم من حولنا تدل على ان الانسان ظل غافلا ردحا من الزمن عما يخبئه القدر له غارقا في معارك مع نفسه استخدمت فيها ابشع الآت القتل والدمار .. فهل آن الاوان لاطلق نداء يقول : ياسكان الارض اتحـــــدوا ..!!



● صورة الغلاف ●

طفرة في تشخيص مرض السكر !

طبيبة بريطانية تجرى أبحاثا علمية على مرضى السكر بوحدة « السبكترومتر » الكتلي في مستشفى سانت توماس لكليات الطب وطب الأسنان المتحدة بجامعة لندن .

تعتبر هذه الوحدة طفرة كبيرة في مجال الابحاث العلمية الخاصة بالاضطرابات الأيضية لمرضى السكر .. وهو مرض يصيب ٢٪ من سكان العالم سواء الأطفال أو المسنين .. وأصبح أحد الأسباب الرئيسية لضعف الكلى .. كما أن الطفل لأم مصابة بالسكر يكون أكثر عرضة للإصابة بالتشوهات الخلقية .

وتتيح هذه الوحدة للاطباء اختبار الاضطرابات الأيضية لدى الأطفال الصغار جدا والكهلة والحوامل .. وهي الفئات التي لم يكن من الممكن إجراء هذه الاختبارات عليها قبل ذلك .

فى بريطانيا وأمريكا:

ضجة حول تلوث مياه الشرب



الدكتورة جينى كولبورن تفحص عينة من الماء فى معامل هيئة مياه التيمز بلندن .

بعد ان هدأت الضجة التى ثارت فى بريطانيا حول تلوث مياه الشرب فى أواخر العام الماضى ، وبعد ان هدأت أيضا الضجة التى كانت قد تبعتها فى الولايات المتحدة فى فبراير من هذا العام . وكذلك حدث نفس الشىء فى الدول الغربية الاخرى . عادت المشكلة تطل بوجهها من جديد فى مختلف الدول الصناعية المتقدمة .

وتتهم الجهات الرسمية فى الدول الاوروبية المختلفة شركات تعبئة المياه وشركات صناعة فيلترات تنقية المياه ، بأنها وراء المشكلة ، وخاصة وأنها حققت فى العام الماضى أرباحا هائلة بسبب خوف الناس من استخدام مياه الحنفيات .

وفى الولايات المتحدة ، قامت إحدى الصحف الامريكية بنشر هذه النصيحة لقرائها ..

« فكر قليلا قبل ان تشرب ! فإن كوب الماء المنعش الذى سوف يطفىء لهيب حر هذه الايام ، من الممكن ان يكون مليئا بمختلف أنواع الجراثيم ، بالاضافة إلى مجموعة لابأس بها من المواد السامة ، مثل الرصاص - من أنابيب الماء - والبنزين المتسرب من فناطيس محطات خدمة السيارات والمدفونة فى الارض ، ومادة تريهالوميثانس الناتجة من الكلور ، والمفروض أنه يطهر الماء ويجعله آمنا للشرب . أعتقد بعد هذه النصيحة ان عطشك سيزول وستهرب من جوار الماء !؟ » .

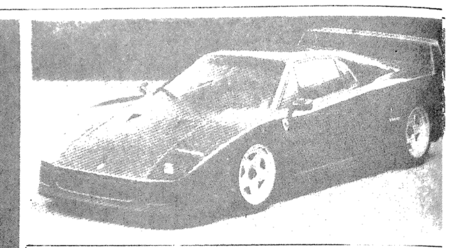
وفى بريطانيا وصل الفزع من مياه الشرب إلى مرحلة شبه هيستيرية . فإن الصلة بين الالمنيوم ومرض الزهايمر زادت من شك الناس فى ماء الحنفية . وذلك بالاضافة إلى الفلوريد والاملاح المختلفة والمبيدات الحشرية والاشعاعات والرصاص ، والشك فى وجود صلة بين الماء العادى ومرض القلب . كل ذلك يكفى لفقدان الثقة بماء الحنفية . مما جعل الناس يقبلون على شراء الماء المعبأ فى زجاجات ، أو غلى الماء قبل شربه ، أو تركيب فيلتر لتنقية الماء .

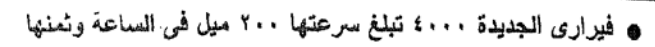
وبالطبع زادت مبيعات وأرباح شركات تعبئة الماء وشركات صناعة الفيلتر ، مما جعل الشك يثور فى أنهم وراء حملات تخويف الناس من ماء الحنفيات ؟!

ولكن الدكتور هوف تيبوت رئيس برنامج الابحاث التكنولوجى فى قسم هندسة الصحة العامة بجامعة برمينجهام ، أعلن بأن الالمنيوم يعتبر من أكثر العناصر شيوعا فى القشرة الارضية ، وأن الشخص من الممكن ان يتعرض للخطر من عمل شاى فى براد من الالمنيوم ، أو تناول مربى معدة فى إناء من الالمنيوم ، أكثر بعدة مرات من تعرضه للتلوث بالالمنيوم من ماء الحنفية . وفى نفس الوقت أكد الدكتور جاكى هاردى بهيئة تنقية الماء ، بأن سلفات الالمنيوم لاتدخل فى عملية تنقية المياه .

أما الدكتورة جينى كولبورن الباحثة الاولى بهيئة مياه التيمز بلندن ، ان الخوف من تلوث المياه بالالمنيوم نبع عندما قامت هيئات المياه المختلفة بتكوين لجان علمية - وهذه عملية روتينية - لبحث شائعة تلوث مياه الشرب . وتضيف بأنه لايعقل ان تظل الحكومة صامتة إزاء مشكلة تمس صحة جميع الناس !!

« نيوزويك »





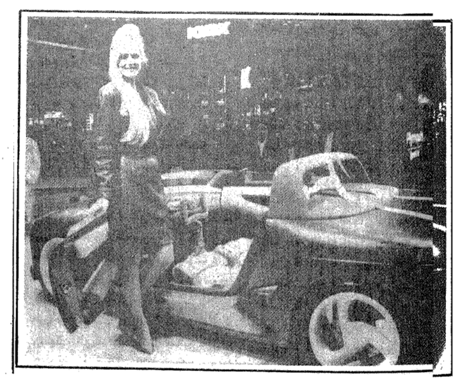
● فيرارى الجديدة ٤٠٠٠ تبلغ سرعتها ٢٠٠ ميل فى الساعة وثمنها

.. ولا فى الاحلام ..!!

سيارة جديدة .. توجّه السائق !!



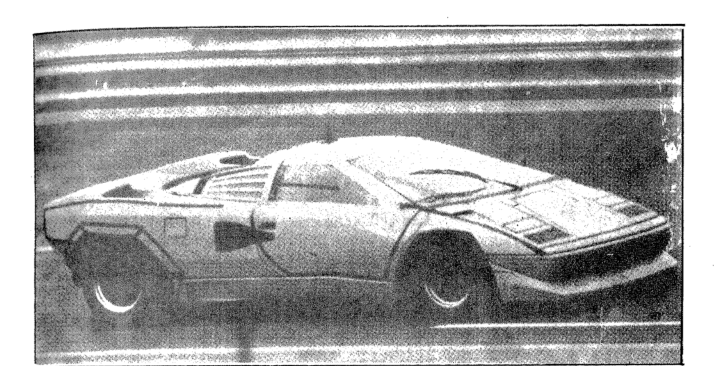
● سيارة صغيرة للهواه مجهزة بكل ما يخطر على البال ولا يقل ثمنها عن مائة الف دولار .



يبدو أن أصحاب الملايين والمليارات قد زاد عددهم فى العالم بنسبة كبيرة فشركات صناعة السيارات فى مختلف الدول الصناعية المتقدمة أصبحت غالبيتها متخصصة فى انتاج السيارات التى لايقدر على ثمنها الا اصحاب المليارات والى درجة معينة أصحاب الملايين .

وساعد التقدم التكنولوجى والالكترونى مصممى السيارات على تصميم سيارات تحتوى على جميع وسائل الراحة والامان والرفاهية المطلقة فالسيارة الحديثة التى قد لاتقل بداية سلسلة اثمانها عن ١٥٠ ألف دولار تحتوى على حاسبات الكترونية دقيقة تشرف على توفير الامان لقائد السيارة وتقوم بتشغيل معدات جديدة بكل دقة وبسرعة فائقة .

والسيارات مجهزة برادار فى مقدمتها



السرعة ٢٠٠ ميل والثمن ٣٠٠ ألف دولار فقط !

يقوم بتحذير السائق عن طريق الكمبيوتر الموجود امامه فى لوحة القيادة بأنه على وشك الاصطدام بعائق أمامه كما يقوم بتنبيه لاقتراب سيارة منه وكذلك فالسيارة مجهزة بأجهزة استشعار تكتشف المطبات والحفر بالطريق وتجعل السيارة تتفاداها اتوماتيكيا بدون اى تقلل من سرعتها او تحتك بسيارة اخرى ، اطارات خاصة لاتنزلق على الارض الزلقه ، وكذلك تقوم الكترونيا بابلاغ الكمبيوتر اذا قل ضغط الهواء بها .

والسيارة السوبر أو سيارة الاحلام والتى تقوم شركة فيرارى الايطالية وبورش الالمانية الغربية وجنرال موتورز وغيرها بالولايات المتحدة وشركات صناعة السيارات اليابانية والفرنسية ورولز رويس الانجليزية ، بانتاج نماذج منها حاليا مجهزة بكمبيوتر على درجة فائقة من الحساسية والذكاء ويتحكم كلية فى جميع اجهزة ومعدات السيارات ، بالاضافة انه يتكلم ويناقش ويقدم النصيحة لسائق السيارة أو يقوم بالتحدث معه لقطع رتابة أو ملل السفر الطويل .

ومن الممكن ان يفاجأ السائق بالكمبيوتر الذى يتحدث بصوت انثوى جميل يأمره بابقاء عينيه على الطريق ، ثم يخبره بصوت رقيق يحتوى على نبرة خفيفة من التقريع .. ان حياتك اثمن من ان تفقدها بسبب انشغالك بالنظر الى سيقان امرأة جميلة تسير على رصيف الشارع !!

وقد قامت هيئة المواصلات البريطانية بتجربة السيارة الكمبيوتر ، أو كما اصبح يطلب عليها السيارة الروبوت ، فى شوارع لندن وفى ذروة الازدحام ويقول السائق .. كل ماكان ان افعله اننى جلست امام مقود السيارة واخبرت الروبوت بوجهتى ، وبعد ذلك كنت اخضع للاوامر بكل دقة وفى بعض الاحيان كنت احاول التمرد و بدلا من اتجه الى الشمال ، حاولت الاتجاه الى اليمين ، ولكن السيدة أو السيارة الروبوت كانت تلومنى بصوت جاف وترغمنى على اخذ الاتجاه الصحيح .

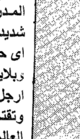
وتقوم شركة فيرارى الايطالية العالمية بانتاج سيارة روبوت تجريبية «إف - ٤٠» من المقرر ان يبلغ ثمنها مبلغ ٣٠٠ ألف دولار وستكتفى الشركة بانتاج ٨٠٠ سيارة فقط من هذا الطراز ، حيث أنها مخصصة فقط للذواقة الاثرياء من هواة جمع التحف . ومحرك السيارة فائق القوة تبلغ قوته ٤٧٨ حصانا ويشغل الجزء الخلفى من السيارة بأكمله . ويقول متحدث باسم الشركة ان فيرارى الجديدة مثل الكافيار او قطعة الماس النادرة الصبقل التى لايعرف قيمتها الا القلة من الاثرياء !! وتبلغ سرعتها ٢٠٠ ميل فى الساعة .

ن أجل الوصـــول للحقيقـة العلميـة :

عالم أمريكى .. يأكل الحشرات !



الدكتور توماس أيزنر عالم الحشرات فى معمله بجامعة كورنل بالولايات المتحدة .



لم يكد توماس أيزنر يبلغ سن الدخول إلى المدرسة الابتدائية ، حتى أصيب بمرض شديد أطلق عليه فيما بعد اسم « بيوفيليا » ، اى حب الكائنات الحية ، وخاصة بلايين وبلايين الحشرات من ذوات الست والثمانى ارجل ، والتى تزحف وتعوم والتى تسعى وتقتحم أى مكان مأهول أو غير مأهول من العالم .

يقول الدكتور أيزنر – ٥٩ عاما – عالم الحشرات الامريكى المعروف ، والذى ولد بجمهورية أورجواى بأمريكا الجنوبية .. كل الذى اتذكره عن حجرتى بمنزلنا بمدينة مونتفيديو أنها كانت مليئة بمختلف أنواع الحشرات بما فى ذلك أنواع عديدة من العناكب . ولذلك ، فإن حجرتى كانت أشبه بالحرم المقدس ، لان أحدا من أفراد الاسرة لم يكن يتجرأ أبدا بدخولها !

وبعد ذلك بعشرات السنين ، هاجر إلى الولايات المتحدة ، حيث يعمل بجامعة كورنل بإتاكا وساعدته هواية الطفولة على ان يصبح من أشهر الثقاة معرفة بالحشرات ، التى يعتبرها أصدقاء صباه . واستطاع فك الغاز اللغة الكيميائية والاشارات الاخرى التى تتحدث بها الحشرات وتتفاهم بها فيما بينها حتى تستطيع الاستمرار فى الحياة والمحافظة على أنواعها من الانقراض .

وبعض المواد الكيميائية التى استخرجها من الحشرات من مختلف انحاء العالم ، بعضها منفر فعال تصلح لحماية الفاكهة والخضروات والمحاصيل الزراعية من هجمات الحشرات . وبعض المواد الاخرى ذات فائدة قيمة فى صناعة العقاقير الدوائية الجديدة لمقاومة وعلاج أمراض الانسان الخطيرة .

وفى دراسة قام بها الدكتور أيزنر وزميله الدكتور كاريل ، ظهر ان المركب الكيميائى الذى ينبعث من احدى الحشرات – كانثاريدين – والتى تعرف بالذبابة الاسبانية ، يعتقد الاهالى فى أمريكا الجنوبية انه منشط جنسى شديد الفاعلية . وفى الواقع فإن الحشرة تفرزه لتمنع أعداءها مثل النمل وغيره من افتراسها والتهامها .

ومن عادة الدكتور أيزنر ، والتى تسبب ازعاجا شديدا لاسرته وزملائه من العلماء ، أنه كان يلجأ فى كثير من الاحيان إلى استطعام مذاق بعض الحشرات فى فمه حتى يعرف تأثير وطعم المواد التى تفرزها لحماية نفسها من أعدائها !! وقام بتذوق البخات الكيميائية التى تنفثها الحشرة القاذفة عندما يهددها أعداؤها . وكانت مفاجأة مزعجة للدكتور أيزنر عندما وضع الحشرة فى فمه ، واكتشف وهو فى شدة الالم ان الحشرة تنفث بخات ذات طعم حمضى حاد ، بالاضافة إلى أنه كان شديد السخونة .

وبدراسة الحشرة القاذفة فى المعمل ظهر أنها فى الواقع تولده أو تكون نوعا من الوقود النفاث عن طريق خلط نوعين من المواد الكيميائية المختزنة فى أماكن منفصلة – « هيدروكوينونس » و « ثانى أكسيد الهيدروجين » – وعندما تختلط هذه المواد الكيميائية ببعضها بالاضافة إلى أنزيمات أخرى موجودة بغرفة التفاعل . وعن طريق دوران طرف بطن الحشرة ، فان الغاز النفاث يندفع في اتجاه العدو .

ويقترح الدكتور ايزنر اقامة مراكز استكشافية متخصصة فى مختلف الدول النامية لاكتشاف المركبات الفعالة فى النباتات والحيوانات والحشرات ، وخاصة التى يستخدمها الاهالى فى العلاج . فمن الممكن العثور على مواد فى غاية الاهمية تستطيع الشركات الكيميائية وشركات صناعة العقاقير الدوائية استخدامها لانتاج مواد كيميائية وعقاقير دوائية جديدة ذات خواص وفوائد لم يعرفها العالم الصناعى من قبل .

« هيرالدتريبيون »

●● من اطـرف الابحـاث المتعلقة بانتقال الأمراض البكتيرية من الاسماك الى الانسان قام فريق بحث من كليتى الزراعة والطب البيطرى بالاسكندرية والمعهد القومى لعلوم البحار برئاسة د . عبدالعزيز نور بتجربة تصنيع الاسماك بالطرق المختلفة الشى والقلى والسلق والتمليح لفترات مختلفة من خمس دقائق الى نصف ساعة .. اشارت النتائج انه امكن عزل البكتيريا من السمك المسلوق والمشوى لمدة خمس دقائق ومن المقلى لمدة ثلاث دقائق .. وان احسن طريقة لطهى السمك هى القلى لمدة لا تقل عن خمس دقائق والشى والسلق عشر دقائق اما التمليح فلن يمكن القضاء على البكتيريا الضارة فمن المعروف ان البكتيريا هى نوع من انواع السالمونيلا التى تسبب امراض التسمم الغذائى والالتهاب السحائى وضعف القلب للانسان ..

●● حصل الفرنسى برنار باتور على لقب القارىء الأول فى العالم فقد بلغ عدد الكتب التى قرأها ٣٩١٥ كتابا .

●● بيعت مخطوطات لاينشتين فى دار مزاد بنيويورك بمبلـغ مليـون وتسعمائة الف مارك . المخطوط منذ عام ١٩١٢ ومكتوب بالقلم الرصاص يشرح فيها احدى نظريات الطاقـة والمخطوطة لم تنشر من قبل كانت تملكها اسرة امريكية .

●● ذكر تقرير خرج من امريكا ان متوسط عدد الساعات التى يقضيها الرجل فى حلاقة ذقنه اربعة الاف ساعة خلال حياته تقريبا .

●● فرنسا اكثر البلاد استخداما لنبات السلق فى الطهـى لاحتوائـه علـى فيتامينات أ و ب و ج بصورة غنية .

●● انتشل صياد بمدينة ايطالية قدرا رومانيا ضخما فى حالة جيدة بلغ ارتفاعها مترا و ٦٠ سم ومحيطها ٣ امتار وقد انتشلها الصياد من عمق ٤٠٠ متر وذكر علماء الاثار انه لا توجد نماذج أخرى من هذه القدور بهذا الحجم غير واحدة بمتحف بوردو بفرنسا .

●● مجموعة من الابحاث العالمية بين الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة الامريكية بدأت لفهم مشكلة ثقوب غاز الاوزون الذى يغلف الارض ليحميها من الاشعاعات الكونية الضارة يتضمن برنامج التعاون المشترك ارسال جهاز الى الفضاء لمراقبة طبقة الاوزون عن طريق سفينة خاطفة سترسل السفينة فى بداية عام ١٩٩٠ !

ولعل كلمة الاوزون فى هذه الاونة من اكثر الكلمات تداولا بين علمائنا وستصبح هذه الكلمة شاغلهم الشاغل فى السنوات القادمة وسيعرف الجميع ان من معجزات الخالق وجود ما يشبه « الشمسية » وطبقة من الغازات تقوم بمهمة « الشمسية » التى تقلل من نفاذ ووصول حرارة الشمس الى الانسان ..

ومنذ خلق الله الكون وهذه الطبقة الغازية التى تسمى علميا « الاوزون » موجودة ولكن فى السنوات الاخيرة إكتشف العلماء وجود ثقوب فى هذه الطبقة .. ثقوب فى الشمسية .. ومن هذه الثقوب تنفذ الحرارة بقسوتهـا واثارها الذهبية على الانسان والكائنات وسبب هذه الثقـــــوب هو غاز « الفريون » الذى يستخدم فى التبريد فى الثلاجـــات وفـــى علب « الايروسولات » التى يتم حقن الغاز فيها واطلاقها لفتك الحشرات وللاصباغ ونشر الروائح .

●● ولابد ان ما يقوله العلماء بالنسبة لثقوب الاوزون صحيح ولو استمرت ثقوب الاوزون وازدادت اتساعا فلابد ان يأتى وقت يختفى فيه الشتاء من العالم .. واننا اذا كنا نستخف باثار ما يحدث فان ما نشاهده اليوم من حرارة غير عادية يشير الى ان الاثار اخطر واسرع مما كنا نتصور .. علينا ان ننظر الى الوراء قليلا ونتذكر ..

ونقارن ونقدر .. والكلمة اولا واخيرا للعلماء .

●● قد تذبل بعض البقـــــول والخضروات لمرور يومين او ثلاث عليها دون ريها .. وما هذه الحالة يجب وضعها نحو ساعة او اكثر فى ماء بارد جدا يضاف اليه قليل من بيكربونـا الصودا فتعود الى حالتها الطبيعية كانها قطفت من بضع دقائق فقط ..

● ردود قصيرة :

رضا حمدى هلال – طلعت حرب الابتدائية :

هل تنام النباتات ليلا ؟ .. ليس للنباتا عيون تغلقها ولا عضلات تحتاج الى الراحة .. لكنها مع ذلك تقضى فترات سكون وكأنها نائمة .. فالنباتات تتغذى

نمو بمساعدة الضوء والشمس فيمكن
ول انها تنام اثناء ظلام الليل وانتظار
لوع النهار ..

●● بدأت وزارة الزراعة البريطانية
حقيق فيما توصلت اليه دراسة اخيرة
بط الاصابة بالتسمم الغذائي المنتشرة
بريطانيا بالاقبال على اجهـــزة
كروويف التي تقضي على بعض
اع البكتيريا كالليستيريا والسلامونيك
ل طهي الطعام .

●● في اثيوبيا لقي اثنان حتفهمـا
صيب اخرون كما تحطمت ستة
سور تربط العاصمة اديس ابابا بميناء
صب ونفقت اعداد من المواشي في
سلة من الزلازل فاقت شدتها ست
جات بمقياس ريختر اصابت الاقاليم
سمالية باثيوبيا بشكل مخيف ..

●● اطلق الاتحاد السوفيتي قمرا
ناعيا جديدا ضمن سلسلة اقمار
كورموس » يحمل رقـــم ١٠٢٠
كرت وكالة تاس ان القمر يحمل
بدات علمية لاستكشاف الـــفضاء
ضمن اجهزة لقياس العناصر المدارية
رسال المعلومات الى الارض .

●● هبطت البريطانية جودي ليدن
ئاترتها الشراعية على الساحل الفرنسي
حر المانش لتصبح بذلك اول سيدة في
عالم تعبر المانش بطائرة شراعية وقد
طعت ليدن المسافة في ٢٢ دقيقة وكان
بدأت رحلتهـا في ميناء وفـــر
ريطاني .

●● حازت اكبر طالبة بريطانية عمرا
لى شهادة الليسانس في الفنون في
بريطانيا .. وكانت الطالبة وعمرها ٩٢
عاما قد التحقت بالجامعة المفتوحة منذ ٩
سنوات !!

●● اكتشف الاطباء باحد مستشفيات الاردن حالة خلقية نادرة لفتاة اردنية تبلغ من العمر ١٧ عاما .. ووجدوا ثلاث كلى داخل جسم الفتاة وتعمل بانتظام وبشكل جديد وذكر الاطباء ان وجود ثلاث كلى لا يعتبر حالة مرضية وانه لن يؤثر على حياة الفتاة !!

●● احتفل المعمر الامريكي الان انجليش بعيد ميلاده الـ ١٠٦ وهو يعيش باحدى مدن ولاية نيويورك مع اولاده واحفاده البالغ عددهم ٢٣ ابنا وحفيدا ويقول انجليش ان السر في طول عمره هو ولعه الشديد بالحياة وامتناعه عن شرب الخمر والتدخين !!

●● في فرنسا عام ١٧٨٣ قام الاخوان « مونجلفيه » بتجربة اول منطاد عملي استطاعا التحليق به في الجو عدة دقائق ولمسافة قصيرة ولم تكن توجد في هذا المنطاد الاول اجهزة توجيه كما لم يكن معدا ليبقى في الجو مدة طويلة ..

وذات يوم كان « بنيامين فرنكلين » في باريس فسأل احد الاخوان اصحاب تجربة المنطاد قائلا : وما الفائدة في هذا الاختراع الجديد ؟

فاجاب المخترع الفرنسي باسما « وما هي الفائــدة من اى مولـــود جديد » ؟

كلمات للتأمل

● ان المعصية لا تؤدى للربح مهمـا ادت .. والسيئات لا تصير حسنات مهما تزينت !

● بعض الناس حمقى ينكرون البركة .. والله يبارك فى العمل الجاد ويزيد من ثمرته ..

● موت القلب سببه ثلاثة اشياء .. حب الدنيا والغفلة عن ذكر الله وارسال الجوارح فى المعاصى .

● شجرة الحب لا يفوح منها اريج العطر وشجرة الكراهية لا تنفث الا البغضاء ..

● ما من شيء يعد خيرا او شرا فى ذاته .. وانما يكون كذلك بنوع تلقينا له ..

● الفن هو الوجه الاخر للفكر الانسانى .

● المشكلة فى اى بلد هى ان حكماءها غير نشطيـن .. وان النشطيـــن غيـر حكماء ..

● المرأة اجمل عصفور يغرد على وجه الارض ..

● اللهم اهدنا سواء السبيل وارزقنا عملا نافعا وقلبا سليما ونفسا راضية ووفقنا لعمل الخير .

● الصالحـــون يبنـــون انفسهـــم .. والمصلحون يبنون الجماعات ..

● للانسان مكانة خاصة عند خالقه سبحانه وبنص القرآن هو خليفة الله فى ارضه « اذ قال ربك للملائكة انى خالق بشرا من طين فاذا سويته ونفخت فيه من روحى فقعوا له ساجدين » وهذه تحية من ارفع المخلوقات لادم .. ان قدر الانسان رفيع .. خلق سيدا فى الارض والسماء ..

● الصديقة نجاة المحمدى - القنيطرة المغرب مرحبا بك صديقة لمجلة العلم من المغرب الخضراء ويمكنك ارسال انتاجك واذا كان مناسبا لخطة المجلة سيتم نشره باذن الله تعالى .

- الصديقة نجاة تسأل عن سبب جودة سماع الصوت فى الليالى الهادئة وخصوصا فى الصيف ويجيب على هذا السؤال المهندس احمد جمال الدين محمد فيقول :

■ تلك ملاحظة جد زكية يا اخت نجاة .. ولا يلاحظها الا اشخاص مرهفو الحس وذوو قوة ملاحظة كبيرة جدا والحقيقة العلمية التى توضح تلك الظاهرة هى ان سرعة الصوت تتوقف الى حد كبير على درجة حرارة الهواء الذى يسرى خلاله الصوت .

وتقول الحقائق العلمية ان سرعة الصوت خلال الهواء تزداد بمعدل قدم واحد فى الثانية بارتفاع درجة الحرارة درجة مئوية واحدة واذا كان الهواء ساكنا ودرجة حرارته ثابتة فان الصوت يسرى فيه بسرعة واحدة فى جميع الاتجاهات الا انه يندر ان تتوافر تلك الظروف .

اما فى الايام الدافئة فمعروف ان الارض تسخن اسرع من الهواء ثم تسخن الطبقة الهوائية القريبة من سطح الارض ثم الطبقة التى تليها وهكذا فتكون طبقات الهواء القريبة من سطح الارض ادفأ من الاعلى منها مباشرة وحيث ان الصوت يسرى بسرعة اكبر فى الطبقات الادفأ فيحدث انثناء للموجات الصوتية بعيدا عن الارض .

ويحدث العكس فى الليالى الهادئة حيث يكون سطح الارض ابرد من الطبقات الهوائية القريبة ويسرى الصوت بسرعة اقل فى الهواء البارد منها فى الهواء الدافىء وتكون سرعته فى طبقة الهواء البارد القريبة من الارض اقل منها فى الطبقات الهوائية الاعلى وعلى ذلك ينعطف الصوت نحو الارض وهذا يجعله يبدو لنا اجود واسرع من المعتاد واكثر وضوحا .

ونرحب بك يا اخت نجاة صديقة دائمة لمجلة العلم من المغرب الشقيق .

● ● ●

● الصديق : مراقب محى حسن خالد مصطفى - رابغ - المملكة العربية السعودية .

يسأل : ماهى اول غواصة تسير بالطاقة الذرية ومتى نزلت الى البحر ؟

يجيب عن هذا السؤال المهندس احمد جمال الدين محمد

■ الغواصة نوتيلس Nautilus اول غواصة امريكية تسير بالطاقة الذرية دشنت فى ٢١ يناير عام ١٩٥٤ واعيد تزويدها بالوقود لثانى مرة فى أبريل ١٩٥٧ وسميت بهذا الاسم نسبة الى اسم الغواصة الخيالية الشهيرة نيتويلس والذى اطلقها الكاتب المؤلف الفرنسى جول فيرن على الغواصة التى دارت فيها اغلب احداث قصته العالمية الخيالية (٢٠ الف فرسخ تحت الماء) .

● يحيى محمود فوزى العزب - ثانوية عامة .

● احب ان اعرف شيئا هاما عن الزائدة الدودية .. اعراضها - فائدتها - موقعها فى جسم الانسان - الحالات التى تضطر الطبيب لاستئصالها .

■ الزائدة الدودية جزء ملحق بالقناة الهضمية المتوسطة يعمل بمثابة معمل تحليل بكتريولوجى يتلقى تباعا عينات من محتويات الامعاء ينتج مايناسبها من الاجسام المضادة حتى يكون الجسم باستمرار على استعداد لمواجهة هذه الافواج من ملايين الملايين من الميكروبات التى تعيش فى القناة الهضمية اذا حاولت ان تخرج عن نطاق التعايش السلمى مع جسم الانسان .. والمحطة الاولى فى القناة الهضمية التى تؤدى مثل هذا الغرض هى اللوزتان لدرجة ان الزائدة الدودية تسمى فى بعض الاحيان بلوزة البطن لما بين العضوين من تشابه فى الوظيفة وفى تواجد النسيج الليمفاوى فيهما .. وكما يحدث الالتهاب فى اللوزتين يحدث ايضا التهاب فى الزائدة الدودية .. ومما يكثر مشاهدته ان التهاب الزائدة - يعقب فى كثير من الاحيان استئصال اللوزتين اذ يلقى العبء الوظيفى على الزائدة الدودية .. والتهاب الزائدة الدودية له اشكال منها البسيط ومنها الحاد والمحتبس والغرغرينى حسبما يكون حال اتصالها بالامعاء او مناعة المريض او شدة خطورة الميكروب فى هذه الحالات يكون استئصال الزائدة لازما لانقاذ حياة المريض وقد يؤدى التأخير فى ذلك الى انفجارها ويؤدى الى التهاب بريتونى حاد قد يؤدى بحياة المريض او ان كانت له فرص احسن يتكون حول الزائدة خراج قد يقلل من خطورة الالتهاب الحاد او يجعله محدودا فى منطقة واحدة فى البطن ... والتهاب الزائدة المزمن بخلاف بعض الاعراض مثل المغص واضطراب الهضم قد يؤثر على الغشاء المخاطى بالاثنى عشر وعلى جدار حويصلة المرارة مما يكون له الاثر فى تكوين حصوات بالمرارة او قرحة فى الاثنى عشر .

كما هو معروف للاطباء بالثالوث البطنى - وطول الزائدة عادة يتراوح بين عشرة واثنى عشر سم وقد تكون اطول من ذلك بكثير ..

ووضع الزائدة فى البطن يكون عادة فى الجانب الايمن من البض فوق الحرقفة ولكن فى بعض الاحيان تأخذ الزائدة الدودية اوضاعا غير عادية بان تكون ملتصقة تحت الكبد او متجهة ناحية المعدة او مدلاه فى الحوض مما يعطى المريض اعراضا قد تؤخذ على انها مرض بالمعدة او الكبد او الاعضاء التناسلية بداخل الحوض وخاصة عند السيدات وفى هذه الحالة يكون استئصال الزائدة الدودية كفيلا بان يؤدى الى زوال الاعراض ..

ولم يلاحظ بعد استئصال الزائدة فى الاف الالاف من الحالات اى قصور ظاهر من ناحية تأديتها لوظيفتها ففى جدار الامعاء الكثير الكثير من التجمعات الليمفاوية التى تقوم نيابة عنها وبنفس المهمة ..

ركن الاصـــدقاء

- يحيى محمود فوزى عطية .
- محمد حمدى حسنى قشقوش .
- ايناس حمدى قشقوش .
- دينا محمود فوزى العزب .
- ياسر يوسف – مدير المستحضر – فايزر .
- محمد ياسر يوسف .
- رفعت شوقى – مدير العلاقات العامة – شويبس .
- صلاح الدين محمد حمزة – ايرادات الوايلى .
- د. زكى البسيونى – شركة هوكست الشرقية .
- ا. ابراهيم سعد لبى – محام .
- ا. رشدى محمد عبد الجواد – محام .
- ا. أحمد حسن شنتى – نقيب المحامين بالقاهرة .
- ا. عطا كامل عبد الماجد – اخبار اليوم .
- دكتور ماهر حنا .
- حسنى عبد الحميد – تاجر سيارات .
- دكتور عماد حسنى عبد الحميد – القوات المسلحة .
- ا. سعيد حسين – محام .
- ا.د. سمير عبد الرازق – مدير عام – إخبار اليوم .
- عميد وجدان زكى العالم – مدير التفتيش عمر افندى .
- سيد امام – تلغراف مصر الرئيسى .
- محمد سيد امام – الانجيلية الابتدائية .

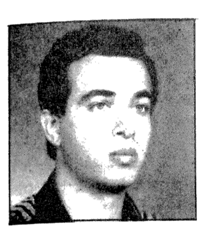
لقائى مع اصدقائى

قد لا يخفى على احد ما تعانيه المدن فى جمهوريتنا من ازمة الاسكان كما تعانى منها مدن كثيرة على اتساع الساحة الدولية .. فالمجتمع المصرى يسجل كل عام – بلا فخر – زيادة رهيبة فى عدد المواطنين قد يتجاوز المليون .. هم اضافة سنوية الى السكان فى الجمهورية يحتاجون ما لا يقل عن مائتى الف مسكن كل عام .. والدولة لا تستطيع بأى حال من الاحوال ان تبنى لكل فرد سكنا دائما اللازم والهام والضرورى أن توفر لكل اسرة السكن المناسب فوضعت نظاما لاحلال المبانى القديمة الذى انتهى عمرها الافتراضى واغلبها آيل للسقوط محل مبان حديثة وهو جزء من خطة التشييد والاسكان كلها مكانها المحسوب فى الخطة الشاملة .. لان السكن هو الامل الذى يراود كل انسان ويود ان يحققه فى حياته الخاصة ويمتد اثره الى حياته العامة والى انتاجه والى علاقاته فى الحياة .. واذا كان القرآن الكريم قد اعتبر الزوجة الصالحة سكنا لزوجها .. فالذى لا شك فيه أن هذه الزوجة الصالحة تحقق السكينة لزوجها مما يدفعه الى الشعور بالاستقرار فيصبح عنصرا اكثر قدرة على انتاج اكثر وافضل .. لهذا يصبح لاستعمال السكن دلالة على احتياج البشر الى هدوء النفس وسكينة الخاطر وفى ذلك حفز لهمم الرجال ولقدراتهم وشعورهم بالراحة الذهنية لاداء الواجب العام .

ومن هنا حظيت قضية الاسكان باهتمامات رئيس الدولة فاعطى دفعة قوية بجولاته الميدانية المفاجئة لمواقع الانتاج والتشييد فانعكس على الاداء وزيادة معدلاته .. إذ لم يعد هناك من بديل عن تحويل هذه الاحلام الى واقع يعيشه الناس ويسعون الى تحقيقه فان هذا السكن يعتبر ضرورة حتمية فى حياة الافراد وفى حياة الجماعات حتى لا يعيشوا فى قلق يمنعهم من الطموح وبذل الجهد للارتقاء الى المستوى الافضل لتنموا مواهبهم وملكاتهم نموا يمكنهم من اللحاق بالتطور السريع الذى لا ينتظر احد .. فالتطور فى عالمنا هذا اصبح كالقطار السريع يقف على محطات ركوب لكنه لا يتوقف وعلى الركاب أن يسرعوا اليه والا فاتهم وهم ينتظرون طويلا ..! ومهما قيل عن اوجه القصور فى بعض مجالات التشييد والبناء فى مواجهة الارتفاع الرهيب فى الاسعار لا ينفى ان هناك جهدا ضخما قد بذل فى قطاعات الاسكان والتعمير على رأسه وزير الاسكان .. وان هذا الجهد يستحق الاشادة والتقدير .. واذا استشهدنا بالواقع فان الدولة قد اتجهت بالفعل الى غزو الصحراء والى اقامة المدن الجديدة .. فالعاشر من رمضان .. وأول مايو .. والخامس عشر من مايو .. والسادات كل هذه المدن جذبت انتباه الناس فاقبلوا عليها وعمروها .. ومعنى هذا ان الناس متعطشون الى سكن وان ما يعوزهم هو ان يروا مدن اخرى .. توفر لكل اسرة السكن المناسب فلم تعد هذه المدن ان تكون قريبة من العاصمة أو بعيدة عنها .. فان وسائل المواصلات قد تطورت تطورا هائلا مكن لهذه الوسائل ان تؤدى وظيفتها بالسرعة اللازمة .. والموضوع مازال يحتاج الى المناقشة وبشىء غير قليل من التفصيل فى عدد قادم .. فالى اللقاء ..

محمد عليش

تأثير الكينين والكولا والنيكوتين على أجنـــة بعـــض الفقـــاريات



وائل يوسف فتح الله

● حصل وائل يوسف فتح الله عطيه المدرس المساعد بقسم علم الحيوان بكلية العلوم جامعة طنطا على درجة الماجستير فى العلوم تحت اشراف الاستاذ الدكتور جمال عبد الرؤوف مدكور استاذ الاجنة بكلية العلوم جامعة طنطا والاستاذ الدكتور رضا محمد خليل استاذ الفقاريات بكلية العلوم جامعة طنطا . وكان موضوع الرسالة « دراسات على التشوهات التى تظهر فى جنين الضفدعة المصريـــة بوفوريجيو لارس نتيجة تأثير الكينين والكولا والنيكوتين » .

● تكونت لجنة المناقشة من ا . د . الاحمدى الذهبى و ا . د . السيد ابراهيم حموده .

● الهدف من البحث :

اجرى هذا البحث بهدف القاء المزيد من الضوء على تأثير تركيزات مختلفة لمواد الكينين والكولا والنيكوتين على المراحل الجنينية المختلفة للحيوانات الفقارية . واهمية البحث تكمن فى الاستعمالات غير المحدودة لهذه المواد من قبل الجنس البشرى .

● نتائج البحث :

● توصل الباحث الى ان هناك نقصا فى عدد من البيض المخصب . وقد تناسب هذا التأثير تناسبا طرديـا مع زيـادة التركيزات المستخدمة .

● تبين ان هناك زيادة ملحوظة فى عدد الاجنة المشوهة وذلك عند المقارنة بالمجموعات غير المعاملة . وقد وجد ان التشوه الذى حدث هو صغر حجم الجسم وتشوه الرأس وصغر الذيل والزعنفة الذيلية ، وانتفاخ البطن وانحناء محور الجسم .

● لوحـظ ان معـدلات البقـاء كانت منخفضة فى المجموعات المعـرضة لتركيزات مختلفة من الكينين والكولا والنيكوتين . وقد وجد ان نسبة الوفيات قد زادت بزيادة التركيز وزيادة فترة التعرض .

● اظهرت المعاملة نقصا ملحوظا فى وزن الجسم وذلك عنـد المقارنـة بالمجموعات غير المعاملة وقد وجد ان المواد المستخدمة قد سببت تأخرا فى النمو كما انها ادت الى اطالة فترة التحول .

● اظهرت المعاملة نقصا ملحوظا فى طول الجسم وذلك عنـد المقارنـة بالمجموعات غير المعاملة وقد تناسب هذا التأثير تناسبا عكسيا مع زيادة التركيزات المستخدمة .

● تبين من خلال الدراسة الهستولوجية ان التركيزات المختلفة من الكينين تؤثر على اعضاء الحس خاصة العين والاذن .

● لوحظ ان التركيزات المختلفة من الكولا تؤثر تأثيرا مباشرا على الجهاز الدورى وخاصة القلب . وقد اوضحت الدراسة الهستولوجية ان القلب فى المجموعات المعاملة كان اصغر فى الحجم . ويحتوى داخله علـى عدد اقل من كرات الدم الحمراء . كما ان جدار القلب وخاصة جدار البطين كان اقل سمكا وتنتشر خلاله بعض المناطق المتهتكة .

● وقد لوحظ ان التركيزات المختلفة من النيكوتين تؤثر على الجهاز الاخراجى وخاصة الانابيب البوليـة والاجسام الوعائية المحيطة . وقد اظهرت الدراسة الهستولوجية ان الانابيب البولية كانت اصغر فى الحجم واقل فى العدد . كما ان الاجسام الوعائيـة كانت اقل بدرجة ملحوظة فى العدد عنها فى المجموعات غير المعاملة . وقـد لوحـظ ان هذه التغيرات الباثولوجية قد ازدادت بدرجة ملحوظة بزيادة التركيزات وزيادة فترة التعرض .

طـائرة .. ذكيـة !!

● ● يقوم العلماء العسكريـون فى الولايات المتحدة بابحاث رائدة تهدف الى انتاج طائرة مصنعة من مواد على درجة فائقة من الذكاء تعمل بنفس اسلوب الجهاز العصبى للانسان .. وتتضمن هذه الابحاث تزويد جسم الطائرة باجهزة احساس وشبكة من الاجهزة البصرية المصنوعة من مادة «الفيبرجلاس» - (الالياف الزجاجية) تنبه قائد الطائرة إلى أية اخطار محتملة .. وبالقياس الى الكائنات الحية ، فإن جهاز الاحساس سيقوم بنفس الدور الذى يلعبه الجهاز العصبى وشبكة الكمبيوتر ستقوم بدور المخ بارسال اشارات عند حدوث تهديد أو اخطار من الطائرة وطاقمها .

لحماية أسرتك من التسمم الغذائى



فى السنوات الاخيرة زادت حوادث التسمم الغذائى فى بريطانيا بوجه خاص ، وفى الدول الغربية الاخرى بوجه عام . وبالطبع فان نفس الشىء يحدث فى الدول النامية على نطاق اوسع واشمل . وقد لا ينتبه الكثيرون بانهم قد اصيبوا بالتسمم الغذائى ، الا اذا كانت الاصابة شديدة . فليس معنى ان يصاب الشخص باسهال شديد ان يداخله الشك فى الاصابة بالتسمم .

ويقول الدكتور فيرنر هويلوك رئيس وحدة ابحاث الغذاء بجامعة براد فورد بانجلترا ، ان الاحتياطات الصحية سيراعى تنفيذها بدقة ، اذا اثار الجمهور ضجة عنيفة ضد وسائل حفظ وتناول المواد الغذائية فى المطاعم والفنادق والمحال التجارية . فيجب على اى شخص ان يبلغ الجهات الصحية المسئولة فورا عن اى اهمال يشاهده مثل وضع صوانى الاطعمة فوق بعضها بدون مراعاة ان يكون اسفلها نظيفا ، وما شابه ذلك من اهمال قد تكون له عواقب صحية وخيمة .

والمعركة ضد التسمم الغذائى يجب إن تدور ايضا فى المطابخ العائلية وليس فقط فى المطابخ العامة . وتقدم الدكتورة نيكى اورالى الخبيرة الغذائية هذه النصائح الذهبية لربات البيوت حتى لا تكون مطابخهن مصدرا للتلوث والتسمم الغذائى ايضا .

● احتفظى بمطبخك فى حالة نظافة دائمة

● تجنبى ملامسة الطعام المطبوخ لطعام اخر غير ناضج .

● اغسلى يديك جيدا قبل اعداد الطعام .

● اذيبى ثلوجة الاغذية المجمدة طبقا للقواعد المعروفة ، وكذلك اطهى الطعام جيدا .

● خزنى طعامك فى قسم التجميد بالثلاجة فى درجة الحرارة المناسبة .

● راعى جيدا على كل سلعة تاريخ الانتاج ومدة الصلاحية .

« ديلى تلجراف »

الثوم يجنبك امراضا كثيرة

● التداوى بالنباتات والاعشاب اسلوب قديم قدم الانسان فاخذ ينتقى منها ما يعود عليه بالنفع ويتجنب ما يستشعر منه الاذى من كل مستهدفا الحفاظ على صحة جسمه وسلامته وقد تناولت مجلة العلم فى عدد سابق آثار الثوم ومفعوله فى علاج كثير من الامراض ونضيف فى هذا العدد ما اكتشفه المؤرخون من ان الفراعنة كانوا يقدمونه للعمال بناة الاهرام باعتباره مقويا ومطهرا

والواقع ان الثوم كغذاء طبيعى يمنح الصحة ويشفى كثير من الامراض فقد اثبتت الابحاث الطبية الحديثة انه يحتوى على كثير من المواد الفعالة التى تساهم فى المحافظة على كمال صحة الجسم وحيويته ويزيد من النشاط ويمنع الشيخوخة المبكرة . حيث جاء فى تذكرة داود المعروفة انه يحسّن الدورة الدموية ويفيد فى تخفيف ضغط الدم المرتفع ومرضى النسب العالية من الدهون .. كذلك فان الثوم له فوائد عديدة :

● طارد البلغم من الجهاز التنفسى .

● له مفعول مضاد للميكروبات لاسيما المصابون بالنزلات الشعبية او الربو أو بعدوى ميكروبية

● يقى من نزلات البرد والانفلونزا ويفيد فى تخفيف السعال وضيق التنفس وقروح المعدة والقولون وتفح الاوعية الدموية على نحو يفيد فى علاج الطحال واليرقان (الصفراء) .

● كذلك يقضى الثوم على البلغم ويقوى الذاكرة ويمنع اوجاع وآلام المفاصل والظهر

● يساعد فى القضاء على ديدان الامعاء ويمنع توالدها .

● يصفى الصوت وينقيه وهو مع النشادر يذهب البرص والبهاق ومع الكمون وورق الصنوبر اذا طبخ يقوى الاسنان ويصلحها ومع الزيت يرقق الاظافر ويقويها .

● يعطى الوجه حمرة وعموما فهو يحفظ صحة كبار السن فى الشتاء وقد توصلت الابحاث الطبية الحديثة الى تعبئة الثوم فى كبسولات تبلع بالماء دون مضغ تجنبا لرائحته غير المحببة

الصراع المستمر .. بين الإنسان والطبيعة !

لا يلبث الانسان يتغلب على مشكلة .. حتى تظهر له مشاكل أخرى !! وأحيانا تكون المشاكل الأخيرة مترتبة على طريقة علاجه للمشكلة الأولى أو لايكون لها صلة بها على الاطلاق !!

فلكى يتغلب الانسان على الحشرات ويتخلص من مضايقاتها .. قام بإنتاج البيروسولات والمبيدات الكيماوية .

ومن أجل التغلب على مشاكل فساد الأطعمة .. وحرارة الجو أنتج أجهزة التبريد والتكييف .. كما استخدم المواد الحافظة للأطعمة المعلبة وغيرها ..!!

وفي سبيل توفير الطاقة والحصول عليها استعمل أنواعا عديدة من الوقود العضوى كالبترول والفحم وغيرها .. بالإضافة إلى اكتشاف الطاقة النووية !

هذه النماذج من محاولات الانسان – على مر العصور – لمواجهة مشاكله والتغلب عليها .. أذكرها على سبيل المثال لا الحصر .. ولكن إذا تأملنا كل نموذج على حدة لتبين لنا مدى ما خلفته هذه الحلول من مشاكل واجهت الإنسان .. ولازالت تواجهه حتى الآن !!

فمثلا .. البيروسولات وأجهزة التبريد والتكييف ...والتى يستخدم فيها غاز الكلوروفلور وكاربون نتج عنها مشكلة أصبحت حديث الساعة .. وهى مشكلة تآكل طبقة الأوزون التى تحمى الأرض من الأشعة « الكونية » القاتلة .. ولازال العلماء يبحثون وينقبون لحماية هذه الطبقة وإنقاذ أهل الأرض من الخطر المحقق !!

أما المبيدات الكيماوية .. والتى يستخدمها الإنسان للتخلص من الحشرات والآفات الزراعية فإنها تتسلل إلى الإنسان والحيوان فى المياه والثمار .. كما أنها تهدد الحياة الطبيعية الأخرى من طيور وحيوانات نافعة تعمل على حفظ التوازن البيئى فى التربة الزراعية .. كما أن المواد المستخدمة فى حفظ الأطعمة تتسبب فى إصابة الإنسان بأمراض عديدة .. لعل السرطان من أهمها !!

كما أن استخدام الطاقة العضوية كالفحم والبترول .. ينتج عنه تصاعد غازات ثانى أكسيد الكربون الذى ظهر أثره حاليا فى ارتفاع درجة حرارة الجو .. بالإضافة إلى غاز أول أكسيد الكربون وهو غاز سام يصيب الإنسان بالاختناق ويتلف خلايا الدم الحمراء فتصبح غير قادرة على القيام بمهمتها التى خلقها الله من أجلها وهى عملية تبادل الغازات أثناء التنفس !!

ولا يخفى على أحد ما يسببه استعمال الطاقة النووية من آثار ضارة على البيئة والإنسان .. إذ أن تسرب الاشعاعات الذرية من محطات الوقود النووى يؤثر على كل المخلوقات من نبات وحيوان وإنسان .. ولا يستطيع بشر أن ينسى ما أحدثه التسرب الإشعاعى من مفاعل تشيرنوبل السوفييتى !!

وأخيرا تبقى كلمة :

سيظل الإنسان دائما فى صراع مستمر مع الطبيعة من حوله من أجل تسخيرها لخدمته ومنفعته .. وسيظل يواجه المشكلات الواحدة تلو الأخرى .. ودائما .. يكون العلماء فى طليعة البشر لمواجهة مشاكلهم وإيجاد الحلول لها ..

عبد المنعم السلمون

أكبر رقم

توصل علماء الرياضيات فى مؤسسة « ايدهاند » فى كاليفورنيا الى اكبر رقم فى العالم بعد بحث استمر ثمانية عشر شهرا شارك فيه فريق من علماء ستة أجهزة كمبيوتر بالغة التعقيد .

والرقم الجديد الذى اعلنه العلماء كبيرا الى درجة غير معقولة يحتاج فى كتابته الى صفحتين كاملتين من صفحات الجرائد ذات الصفحات الكبيرة .

ويذكر ان الاكتشاف السابق لاكبر رقم كان فى عام ١٩٨٥ وهو يقل عن الرقم الجديد بعشرة بلايين بلايين مرة .

السرطان والاكتئاب

اكدت دراسة طبية امريكية انه لا خوف على مرضى الاكتئاب من الاصابة بالسرطان ..

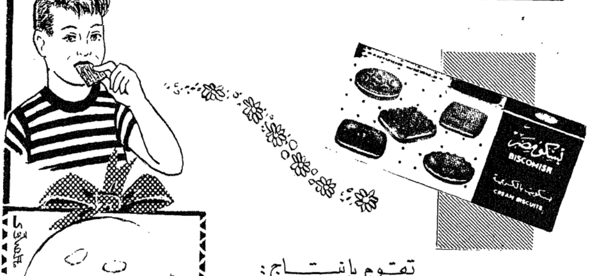
ذكر الدكتور الآن روندرمان الذى اشرف على الدراسة بالمعهد القومى للمسنين فى بالتيمور ان العلماء وجدوا بعد دراسة اجريت على ستة الاف رجل وامرأة انه لم تحدث اصابة بالسرطان بين الاشخاص الذين ظهرت عليهم اعراض الاكتئاب اكثر من الاشخاص غير المصابين بالاكتئاب .



الشركة المصرية للأغذية

بسكومصر

شارع السواح بالقبة . القاهرة



تقوم بإنتاج :

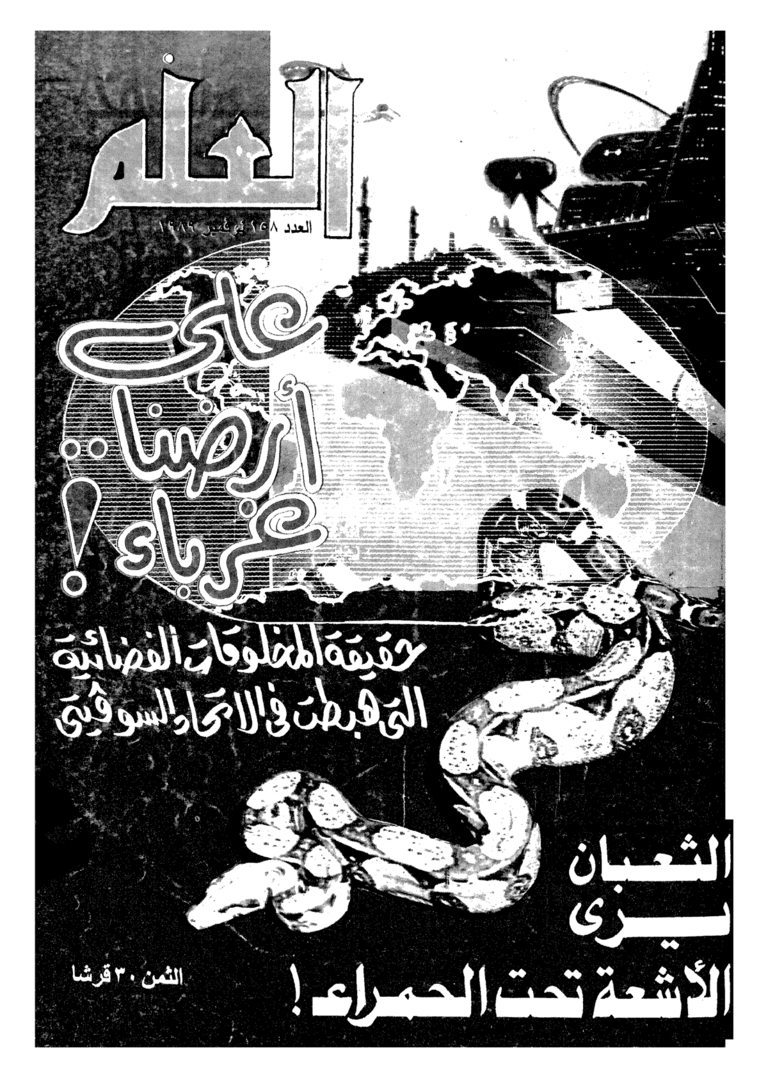
- البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- الخبز المشرح "التوست"
  توست رجيم محدود النشا . عالى البروتين
- فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار .. ذو قيمة غذائية عالية .

فى خدمة الاقتصاد القومى

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية


العلم
العدد ٢٥٨ نوفمبر ١٩٨٩
على أرضنا غرباء!
حقيقة المخلوقات الفضائية
التى هبطت فى الاتحاد السوفيتى
الثعبان
يرى
الأشعة تحت الحمراء!
الثمن ٣٠ قرشا

عظـام صـناعية .. حيـة !!

تمكن فريق من علماء الكيمياء فى ولاية تكساس الامريكية برئاسة دكتور « لاجو » من انتاج عظم صناعى من مادة معدنية توجد فى العظم الطبيعى .

يتكون العظم من قسمين احدهما حى والآخر ميت .. القسم الحى هو مادة الكولاجين وهى المادة الاساسية « والكولاجين بروتين شائع الانتشار فى انحاء الجسم وفى الجلد ايضا » .. والقسم الميت من العظم ويعرف باسم الاملاح العظمية او المعادن العظمية وهى املاح توضع بواسطة خلايا خاصة حية تقوى العظم وتعمل على صلابته وخاصة فى مناطق الضغط الميكانيكى بالقرب من المفاصل .

ذكر راديو لندن الذى اذاع النبأ ان هذا المركب المكون من الكولاجين والمعادن يشكل هيكلا قويا اشبه بالخرسانة المسلحة أو الالياف الزجاجية .

المعروف ان العنصر الرئيسى فى الاملاح العظمية هو مادة - هيدروكسيا تتزايد - وهى مادة معدنية ذات تكوين بللورى وهى معروفة جيدا لاهميتها فى الصناعة ، وتعرف فى المجال الصناعى باسم - كالسيوم الهيدروكسيا تتزايد - ويحتوى العظم على ٦٥٪ تقريبا من هذا المسحوق الكيميائى .

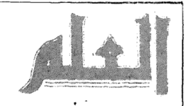
وقد حاول العلماء منذ مدة طويلة تطوير مادة تحل محل العظام التالفة او التى بها مرض الا انهم لم يتمكنوا حتى الآن من تقليد العناصر الكيميائية اللاصقة التى تنتج بصورة طبيعية فى العظام .. وحتى تعريض مادة - كالسيوم الهيدروكسيا تتزايد - الى درجة حرارة تبلغ ٥٨٠ درجة مئوية لم يسفر الا عن انتاج مادة لينة من العظم الصناعى .

وقد تمكن الفريق العلمى فى جامعة تكساس من حل هذه المشكلة ببساطة فبدلا من استعمال مادة - كالسيوم الايدروكسيا تتزايد - على شكل مسحوق بعد انتاجها جمعوا هذه العناصر الاساسية فى المعمل وتمكنوا من ايجاد التكوين البللورى القوى الذى يوجد فى العظام .

وجرب الفريق هذه المادة الجديدة فى الحيوان لمدة ثلاث سنوات وكانت النتائج مشجعة اذ لم تظهر الارانب التى اجريت لها عملية احلال قسم من عظم الساق من المادة المصنعة محل القسم الطبيعى اى دليل يشير الى رفض الجسم للرقعة العظمية المصنعة بل ان الجسم احالها بالفعل الى عظم حى يحتوى على خلايا وشعيرات دموية تماما مثلما يحدث فى حالات شفاء العظام واصلاحها بطريقة طبيعية .

وتعتبر العظام التى انتجها فريق الدكتور « لاجو » مهمة جدا للاطفال لانها يمكن ان تنمو بنمو الطفل بعد زراعتها ولذا فلن تكون هناك حاجة الى زراعة عظام أكبر بصورة متكررة أثناء نمو الطفل حتى مرحلة البلوغ .

● فى هـذا العـدد ●



مجلـة شـهرية .. تصـدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحـرير
محسـن محمـد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستـاذ صـلاح جـلال

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانـات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيـع والاشـتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشـتراك السـنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيـه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

سعر النسخة :
الدوحة : ٥ ريالات- دبى : ٥ دراهم- أبو ظبى : ٥ دراهم

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مطابع الأوفست
بشركة الاعلانات الشرقية

منذ أشهر قليلة أعلنت شركة « إنتيل » لصناعة المعدات والاجهزة الالكترونية ، فى مؤتمر صحفى كبير عقد فى شيكاغو بالولايات المتحدة ، عن إنتاجها لرقيقة دقيقة جديدة بإمكانيات هائلة ستؤدى لحدوث تغيرات جذرية فى عالم الحاسبات الالكترونية ، وبالتالى فى مجال الانسان الآلى « الروبوت » وغزو الفضاء ، وغالبية ما يتصل بحياتنا من معدات وأجهزة !!

ثورة الروبوت

● العلماء يتنبأون :

الانسان الآلى يسيطر على البشر !!

تمكن خبراء شركة اينتيل بعد أبحاث إستمرت ما يقرب من الثلاث سنوات ، وتكلفت ٣٠٠ مليون دولار ، من التوصل إلى ضغط أكثر من مليون وحدة عاملة « ترانزيستورات » على شظية من السليكون تقل فى الطول عن البوصة .

كما صرح الدكتور كلود ليجلايس المدير التنفيذى الاول للشركة ، أن مئات العلماء والمهندسين والخبراء الفنيين إشتركوا لتحقيق هذا الانجاز الكبير ، وأن الرقيقة الجديدة تحتوى تقريبا على نفس عدد الوحدات الموجودة فى طائرة ركاب نفاثة !!

الاكثر أهمية من انخفاض أسعار الكمبيوتر وسرعة أدائه ، هو سهولة إستخدامه . فبدلا من الضغط على لوحة المفاتيح ، يقوم الشخص الذى يستخدم الكمبيوتر بالاشارة إلى رموز على شاشة الجهاز .. كما أن المعلومات ستظهر على الشاشة بطريقة حية ملونه بدلا من ظهورها فى فقرات جافة . وكذلك ، فإن الاجهزة الجديدة الفائقة الذكاء ، ستقوم بسرعة رهيبة بجمع المعلومات المطلوبة بطريقة يسهل فهمها .

ورقيقة « إينتيل » المتطورة ، والتى يرمز اليها بالرقم « ٨٠٤٨٦ » ، تنحدر مباشرة من الرقائق التى تدير الكمبيوتر الشخصى وغيره من الآلات الحاسبة الالكترونية منذ بداية هذه الحقبة . والكمبيوتر الجديد الذى يعمل بالرقيقة « ٨٠٤٨٦ » ، يعمل الجهاز الواحد منه أسرع وأكفأ من جميع أجهزة الكمبيوتر





انقـــلاب مثيــــر
فى عالـــم الكمبيوتـــر

رقيقـــــة الكترونيـــة حديثـــة .. تنافـــس المـخ الآدمـى فى الذكـــاء

أحمـــد والـــى

الشخصية التى انتجتها شركة « إى . بى . إم » حتى الآن .

انخفاض الأثمان

يقول الدكتور بيتر هورن رئيس قسم الأبحاث والتطوير بشركة « ابريكوت » للصناعات الالكترونية بمدينة برمينجهام بإنجلترا ، ان أجهزة الكمبيوتر الشخصية لو إستخدمت الرقيقة الجديدة ، فستصبح فى نفس قوة ما يسمى فى هذه الايام بالمينى كمبيوتر ، والتى يستطيع الجهاز الواحد منها خدمة عدة مئات من الاشخاص فى نفس الوقت . وكذلك سيكون لاستخدام المينى كمبيوتر للرقيقة الجديدة نتائج ليس لها حدود .

يضيف الدكتور هورن : « ان الكمبيوتر الشخصي المجهز بالرقيقة السحرية الجديدة سيؤثر أيضا على أسعار المينى كمبيوتر المخصص للمؤسسات المالية والاقتصاد الكبرى والذى يبلغ ثمن الجهاز الواحد مائة ألف جنيه إسترلينى . وطبقا لتوقعات الدكتور هورن ، فمن الممكن أن ينخفض الثمن فى وقت قريب جدا ، وقد يكون ذلك فى العام القادم ، من مائة ألف جنيه إلى أقل من

٢٠ ألف جنيه . وبذلك تستطيع الشركات والمؤسسات المالية الصغيرة إستخدامها .

من المتوقع طبقا لتقديرات الخبراء ، ان تزداد قوة الكمبيوتر خلال السنوات القليلة القادمة إلى آفاق غير محدودة طبقا للتطورات التى تطرأ على الرقائق . فاللبنة الاساسية فى مجال الصناعة الالكترونية - الترانزيستور - ينكمش حجمها بإستمرار منذ إختراع الرقيقة فى سنة ١٩٥٨ . ويعنى ذلك حشو عدد أكبر فى كل جيل جديد من الرقائق الميكروسكوبية .

ويقيس الخبراء قوة الكمبيوتر بعدد العمليات الحسابية التى يقوم بها أو بكمية المعلومات التى يقدمها فى الثانية . وكمبيوتر « إى . بى . إم » الشخصى يقدم مليون معلومة فى الثانية ، بينما يقدم الكمبيوتر الذى يستخدم الرقائق « ٨٠٤٨٦ » الجديدة ٢٠ مليون معلومة فى الثانية .

ويتوقع الدكتور جاك كيلبى ، الذى إخترع الرقيقة الميكروسكوبية فى تكساس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٥٨ ، بأن التطور فى طاقة وحجم الرقيقة سيستمر بصورة مطردة . وفى نفس الوقت يقوم الدكتور بوب نويس بتكوين إتحاد تكنولوجى أمريكى من عدة شركات الكترونية للتوصل إلى وسائل متقدمة لصناعة رقائق أكثر قوة وكفاءة .

رقيقة ذكية !

وفى الواقع ، فإن بعض شركات صناعة الكمبيوتر ، مثل « اى . بى . إم » فى الولايات المتحدة ، ومجمع المواصلات اليابانى العملاق « ان . تى . تى » ، يقومون فى الوقت الحاضر بتطوير تكنولوجيا إشعاع « اكس » من أجل إنتاج رقائق مجهرية أكثر قوة .

ومع التطور التكنولوجى المطرد ، فمن الممكن خلال السنوات القادمة التوصل لصنع رقائق تفكر مثل المخ الآدمى . وقد تمكن العلماء فى مختبرات مؤسسة بل بالولايات المتحدة من صنع رقائق تحتوى على ٢٥٠ ألف نيرون صناعى فى غاية الدقة (النيرونات هى خلايا المخ) . وكما يقول الدكتور جون دنكر المشرف على الأبحاث ، فإن الخلايا الجديدة شديدة التعقيد مثل كتلة صغيرة من خلايا المخ الآدمى .

ويؤكد البروفسور بريان وريت أستاذ الالكترونيات البصرية البريطانى ، ان كمبيوتر المستقبل القريب جدا سيكون قادرا على التمييز بين الصور ذات البعدين وذات الثلاثة أبعاد ، وإختبارات بصمات الاصابع ، والتعرف على الوجوه المختلفة ، وكذلك سيستخدم فى مجال إبصار الانسان الالى . وتعتمد التكنولوجيا الجديدة على « الحساب البصرى » ، حيث يتم تنظيم المعلومات ، ليس عن طريق التيارات الكهربائية ، ولكن عن طريق أشعات الضوء !!

وفى ظلال هذا التطور التكنولوجى المذهل سيعم إستخدام الانسان الالى فى كافة مجالات حياتنا . مثل ما يحدث الان فى اليابان حيث تقوم الروبوت بإدارة وتشغيل مجمعات صناعية بأكملها . وسيراعى فى تصميم الانسان الالى الجديد مطابقته من حيث الشكل العام للانسان تماما . وهو ما يعرف علميا بالاندرويد . حتى أنه من الممكن ، ان يعمل الشخص مع زميل له فى عمل واحد لعدة سنوات ، وبعد ذلك يكتشف أن زميله ليس أدميا ، ولكنه إنسان آلى !!

ثورة الانسان الآلى

ومنذ الآن .. فقد أصبحت برامج الفضاء تعتمد اعتمادا كليا على الكمبيوتر . ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ، وبعد الثورة التكنولوجية التى أحدثتها الرقائق الجديدة ، ان يتولى الكمبيوتر أو الروبوت مهمة الاشراف على تنفيذ البرامج الفضائية ، سواء السلمية أو العسكرية . وليس من الصعب تخيل ما سوف تكون عليه ، والامكانيات الرهيبة التى ستضاف الى إمكانياتها وقدراتها الحالية . وكل ما سوف يفعله الانسان فى الحروب العالمية القادمة ، أنه سيأمر الروبوت أو الكمبيوتر بالدفاع عن بلده أو مهاجمة دولة معادية !!

وفى خلال المائة والخمسين عاما الاخيرة تنبأ كتاب القصة العلمية الخيالية بالغالبية الساحقة من المنجزات العلمية والتكنولوجية التى تحققت خلال السنوات الاخيرة . ومما يثير الفزع ، ان عددا كبيرا منهم ، منذ بداية هذا القرن ، تنبأوا فى قصصهم وروراياتهم بسيطرة الانسان الالى « الروبوت » على صانعة الادمى وإخضاعه لمشيئته ؟!

فإذا عدنا الى تصريحات الدكترو جون دنكر ، على أن الابحاث تجرى الان فى مختبرات « بل » بالولايات المتحدة من أجل صنع رقائق مجهرية تفكر مثل المخ الادمى . وأن العلماء نجحوا فى صنع الرقائق تحتوى على نيرونات عصبية صناعية تماثل تماما خلايا المخ .. فإن هذه الرقائق تمثل عقل الكمبيوتر والروبوت ..

فهل نستبعد بعد ذلك ان يتمرد الروبوت على صانعه ، مثل ما حدث فى قصة فرانكشتين ، ويثور ويستقل بذاته ، ومع إمكانياته وقدراته غير المحدودة ، فليس من الصعب تصور نتيجة ثورة الانسان الالى على مصير ومستقبل الجنس الادامى !! □

هل يقود الروبوت .. الحرب العالمية القادمة ؟!

أجهزة منزلية توفر ٧٠٪ من استهلاك الكهرباء

رسم بين الاجهزة والمعدات المنزلية الحديثة التى تستهلك كمية ضئيلة من الطاقة

توصل العلماء الى تحقيق هدفين فى وقت واحد .. التقليل بقدر الامكان من مصادر تلوث البيئة عن طريق الاقتصاد فى استخدام عوامل التلوث ، مثل البترول والفحم اللذان ينتج عنهما غاز ثانى أكسيد الكربون ويتصاعد الى طبقات الجو العليا حيث يعمل على ازدياد درجة حرارتها . وهو ما أصبح يعرف بنظرية بيوت النبات الزجاجية .. والهدف الثانى هو تحقيق وفر هائل فى استهلاك الطاقة فى كافة المجالات ، سواء المصانع والمؤسسات التجارية والمالية او المنازل .

يؤكد العلماء والباحثون ، أنه باستخدام التكنولجيا الحديثة المتطورة ، يمكن توفير ٨٠ فى المائة من احتياجات الطاقة اللازمة للمنازل والمؤسسات المختلفة . وسيؤدى ذلك بالطبع الى تقليل عدد محطات توليد القوى ، وبالتالى تقليل نسبة تصاعد غاز ثانى اكسيد الكربون الى طبقات الجو العليا ، وكذلك الحد من تساقط الامطار الحمضية .

صرح الدكتور ديفيد اوليفر خبير الطاقة البريطانى ، أنه حتى فى الوقت الحاضر توجد أجهزة ومعدات تعمل على توفير الطاقر بنسبة كبيرة . وعلى سبيل المثال .. ففى مجال التبريد انتجت شركة جرام الدنمركية عدة نماذج من الثلاجات المنزلية تستهلك طاقة كهربائية تقل عن الثلاجات العادية بنسبة ٧٠٪ وفى مجال المبردات الكبيرة وغرف التبريد تبلغ نسبة الوفر ٦٠٪ .

كما أنتجت اليابان أنواعا من التليفزيونات تبلغ قوتها ٤٠ وات فقط ، بينما تبلغ قوة التليفزيون العادى ١٥٠ وات . ويوفر ذلك ٨٠ فى المائة من الطاقة . ونفس الشيىء بالنسبة للغسالات والمجففات .

وفى مجال الاضاءة تم التوصل لانتاج لمبات فلورسنت صغيرة بقوة ٢٤ وات وتعطى نفس اضاءة اللمبات الكهربائية العادية قوة ١٥٠ وات . وعلى الرغم من ارتفاع اثمان هذه اللمبات فى الوقت الحاضر ، الا ان ذلك لايقاس بالوفر الهائل التى تحققه فى توفير استهلاك الطاقة .

وايضا ، يؤكد الخبراء ، انه بتطوير اساليب بناء العمارات السكنية والفيلات الخاصة والعمارات المكتبية ، فمن الممكن توفير نسبة مرتفعة من الطاقة .

التخطيط والتنمية

الأميـــــة .. والانفجار السكانى والحـــروب أهــم معوقــات التقدم الحضـارى

بقلم لواء أ . ح . دكتور

أحمد أنور زهران

انتـهت الحـــرب العالمية الثانية ، وبزغ على البشرية فجـر جديد ، انـزاح فيـه كابوس الاستعمار عن بلدان كثيرة فى آسيا وأفريقيـا وأمريكـــا اللاتينية ، بعد أن هدد أمنهـا ، واستنفـذ مواردهـا ، ونـزح ثرواتها ، حقبا طويلة من الزمن ، ذاقت منه فيهـا الأمـريـن ، من التخلـف والفقـر والهوان .

واكب انتهاء الحرب العالمية الثانية ، استقرار المجتمع الدولى على نبذ العدوان فى أشكاله المختلفة ، واحترام حقـوق الانسان ، واعلاء قيم الحرية والعدالة والمساواة ، وحق الانسان فى أن يعيش حياة حرة كريمة ، ثم كان انشاء هيئة الامم المتحدة ، والمنظمات الدولية التابعة لها ، خير دليل على انعقاد عزم المجتمع الدولى على التعاون من اجل ارساء هذه القيم الانسانية النبيلة فى المعاملات الدولية ، فكان أن تخلى الاستعمار عن امبراطورياته القديمة ، وظهر على الساحة الدولية ، العديد من الدول المستقلة ذات السيادة ، فى قارات آسيا ، وأفريقيا ، وأمريكا اللاتينية ، تحاول كل منها بناء أو اعادة بناء هياكلها السياسيـة والعسكريـة والاجتماعيـــة والاقتصادية ، فى تكامل قومى ، بعيدا عن التبعية الاجنبية التى تهدد استقلالها الوطنى ويعتبر بناء الجيوش الوطنية القوية ، الركيزة والاساس ، الذى تضعه الدول دوما نصب أعينهـا ، رمـزا للسيادة القوميــة ، وللحفاظ على استقرارها وأمنهـا الداخلـى والخارجى ، فالقوات المسلحة ، هى وحدها القادرة على التصدى ، وردع اى عدوان خارجى يهدد سيادة الدولة ، وامن وأمان المواطنين ، كما أنه بمقدور القوات المسلحة ايضا كقطاع حيوى فعال من قطاعات الدولة المشاركة فى صنـع وصيانـة وحمايـة المنجزات التى تتطلبها تنمية المجتمـع ، نتيجة كفاءة استثمار الموارد البشريـة والطبيعية ، بما يزيد من الناتج والدخل القومى ، وهو ما ينعكس فى النهاية على امكانيات متزايدة ، فى تطوير القوات المسلحة ، كمًا وكيفًا ، بما يصونُ استقلال الدولـة السياسى من جهـة ، ويرفـع من مستوى معيشة المواطنين ويدعم الاقتصاد القومى ، ويحمى استقلال الدولة الاقتصادى من جهة أخرى ، ولا يخفى على احد ان استقلال اى دول لا يتحقق دون تحررها من التبعية السياسية والاقتصدية الاجنبية .

من هذا المنطلق تكون تنمية المجتمعات الجديدة ، فى الدول حديثة الاستقلال أمرا لا مفر منـه ، للحفاظ على هذا الاستقلال وللتحرر من التبعية للدول الاجنبية ، ومن هنا كان تسخير كل مقدراتها وامكانياتها فى مختلف القطاعـات ، ومنهـا القطـاع العسكرى ، امرا حيويا ، لسرعة القضاء على التخلف ، ولتحقيق معدلات عالية من التنمية ، تضمن به الاستقرار السياسى والاجتماعى والاقتصادى .

الانســان ، والتنميـــة

الانسان هو الاداة ، والمستهـدف من التنمية ، ولهذا يتحتم على الدولة وهى تخطط لتنمية المجتمع ان تخطط بادىء ذى بدء لبناء الانسان ، وتنميته عقلا وروحا وجسدا ، فالعقل السليم فى الجسم السليم ، وبهذا يصبح فى مقدور المجتمع ، الاسراع لتحقيق معدلات عالية من التنمية والانطلاق بها نحو اهدافها الرحبة ، فى صنع رخاء وتقدم الانسان صانع التنمية وحاميها وسيدها والذى اليه سوف يعود حصادها .

والتنمية هى التحدى الحضارى للتخلف وهى تغيير وتطوير المجتمع حضاريا ، من أجل حياة أفضل لابنائه ، ومستقبل أفضل لاجياله ، وهذا لا يتحقق بغير دراسة واقع المجتمـع ، واحتياجاتـه ، ومستهدفاتـه ، ووضع البرامج والخطط التى تتناسب مع هذا الواقع وتتلاءم وتحقيق الاهداف ، فى تيسير الخدمات ، وزيادة الانتاج ، ورفع مستوى معيشة المواطنين ، الامر الذى يعنـى حشد كل الطاقات القادرة علـى المساهمة فى تنفيذ خطط وبرامج التنمية ، فى مختلف قطاعات المجتمع ، لمواجهة التحديـات الحضاريـــة ، الاجتماعيـة والاقتصادية ، وصولا للاهداف ، وتحقيقا للغايات .

ودراسة واقع المجتمع المستهدف تنمية ، تعنى تحليل مختلف العناصر والمتغيرات ، التى تؤثر ، سلبا او ايجابا ، على عملية التنمية ، سلبا بتعويق التنمية او تعطيلها ، وايجابا بدعم التنمية ، والاسراع بخطواتها ، الامر الذى يعنى بداية التعرف على المعوقات ، فيحد من تأثيرها ، أو يعمل على ازالتها ، قبل الشروع فى التخطيط للتنمية ، كذا التعرف على الايجابيات ، لتدعيمها ، وحث الجهود للمضى قدما ، نحو تحقيق مستهدفات التنمية ، فى التطور الاجتماعى ، والنمو الاقتصادى .

سلبيات تعوق التنمية

(١) عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى

لا شك أن مجتمعا يسوده الامن والاستقرار ، قادر على تحقيق خطط التنمية ، اسرع من مجتمع تتعثر خطاه ، نتيجة عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، فعدم الاستقرار السياسى والاجتماعى المتمثل فى عدم رسوخ نظام مستتب للحكم وعدم استقرار القوانين ، وعدم وجود دستور دائم يحدد علاقة الحاكم بالمحكومين ، وعدم سيادة القانون وعدم استتباب الامن والنظام ، وتوالى الاضرابات والاضطرابات ، نتيجة تذمر وشكوى المواطنين ، وضغوط المعيشة اليومية ، كل هذا ، ستكون حصيلته ولا شك عدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، وسوف ينعكس بالسلب على مسيرة التنمية ، ان لم يدمرها .

لهذا فالحرص على استتباب الامن والنظام ، واستقرار علاقة الحاكم بالمحكومين ، أوجب ما تكون ، لضمان نجاح خطط التنمية ، والحرص على تنفيذها فى أوقاتها المحددة لها ، كذا فان توعية الافراد بدورهم النشط فى تنفيذ برامج التنمية وادراكهم لما سوف يعود عليهم من خير من تنفيذها ، من تخفيف لمعاناة قائمة ، ورفع لمستوى معيشتهم ، سوف يدفعهم للمشاركة الايجابية فى تنفيذ خطط التنمية ، بتفانى وحماس ، بما يسرع من تحقيق الغايات ، بلوغا نحو الاهداف .

(٢) الامية :

ان ادراك وتوعية الافراد بخطط التنمية ، ودورهم الايجابى فيها يخنقه الجهل والامية المتفشية فى المجتمع ، لهذا كانت مكافحة الامية بين أفراد المجتمع ، الزم ما تكون لتنمية قدرات ومهارات الافراد ، للمشاركة فى التنمية ، حيث تمثل الامية تحديا بالغا لخطط التنمية ، فهى تصيب الانسان بالتخلف ، وعدم الادراك وبالتالى عدم المشاركة الايجابية والرغبة فى تطوير نظام حياته ومجتمعه نحو الافضل .

التكنولوجيا والمنهج العلمى وحشد الطاقات
عوامل ايجابية لتحقيق الازدهار

(٣) الانفجار السكانى :

يعتبر الانفجار السكانى الانعكاس السلبى المباشر لعدم الوعى والادراك الذى تتسبب فيه الامية المتفشية فى المجتمع ، وهو التهديد الذى يلتهم اى زيادة فى الدخل القومى ، تحققه التنمية ويمحو أثرها ولذا يجب عند التخطيط للتنمية تكثيف الجهود للسيطرة على الزيادة السكانية غير المخططة ، بالتوعية بتنظيم النسل وتحديده

(٤) الكوارث الطبيعية :

تمثل الكوارث الطبيعية من فياضانات وسيول وزلازل واعاصير تهديدا خطيرا لمنجزات التنمية وخططا لما تلحقه من خسائر فى الارواح ، والاموال والمنشآت والممتلكات ، وتعتبر الكوارث الطبيعية من المتغيرات التى يجب وضعها فى الحسبان عند التخطيط للتنمية حيث يجب عند دراسة التنمية لبيئة ما الاحاطة بكل ما سوف تتعرض له هذه البيئة من متغيرات بيئية مستقبلية والابتعاد بخطط التنمية عن المناطق التى تهددها الكوارث الطبيعية ، ما أمكن ذلك ، مع دراسة الاساليب الانشائية الكفيلة بالحد من التأثيرات السلبية للكوارث الطبيعية على خطط التنمية .

(٥) العدوان الخارجى ، والحروب الاهلية :

تعرض مجتمع ما لتهديد اجنبى خارجى او حرب اهلية ، سوف يحول معظم طاقات المجتمع للتصدى لهذا التهديد ، ويصرفه عن التفرغ لتنفيذ خطط التنمية بل ان اولويات الدفاع ، سوف تحول دون الاستثمار فى مجال التنمية ، وبالتالى سوف تتوقف تنمية المجتمع تماما ، وبدلا من ان يتجه المجتمع نحو البناء للرخاء والازدهار ، سيعانى الأمرين من التخلف والدمار كما هو الحال فى كثير من بلدان العالم الثالث التى تهددها الحروب الاهلية والتدخلات الاجنبية فى امريكا اللاتينية والشرقين الاوسط والاقصى .

ايجابيات تساعد التنمية

(١) التكامل القومى وحشد الطاقات :

تعتبر مشاركة كل قطاعات المجتمع فى وضع وتنفيذ خطط التنمية هى السبيل الامثل لتحقيق تنمية سريعة للمجتمع ، تنتقل به من مرحلة التخلف لمرحلة الرخاء والازدهار .

وقطاعات المجتمع تضم فيما تضم فيما تضم قطاع القوات المسلحة ، المتعدد والمتنوع الانشطة والخبرات ، كما تضم قطاعات مدنية اخرى ، فى مجالات

الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة والخدمات .. الخ ، ومساهمة كل هذه القطاعات كل ما فيما يخصه ، ضمن خطط التنمية ، سوف يحقق تكاملا قوميا واجتماعيا هائلا ، تحشد فيه كل الطاقات وتسخر للاسراع حثيثا بخطى التنمية نحو تحقيق الاهداف المرجوة ، فى فترة زمنية معقولة ، فقد جرت القاعدة ان توضع الخطط لتنمية المجتمعات ، على فترات تتراوح بين خمس وعشر سنوات ، يتحقق فى نهايتها مضاعفة الدخل القومى ، وبديهى فان مشاركة إكبر حشد من الطاقات لمختلف القطاعات فى خطط التنمية سوف يسرع من تحقيق هذا الهدف الحيوى ، وهو مضاعفة الدخل القومى ، فى اقصر فترة ممكنة الامر الذى سوف ينعكس فى النهاية على رفع مستوى معيشة الفرد ، ورخاء وازدهار المجتمع .

(٢) الدراسة الواقعية والتخطيط العلمى

يعتبر تحليل وبحث العناصر والمتغيرات التى تحكم التخطيط لتنمية واقع مجتمع ما ، هو الاساس الذى تبنى عليه الاحتمالات والتقديرات ، التى يجب وضعها فى الحسبان ، عند التخطيط للتنمية ، فتحليل الواقع بدقة وأناة واستفاضة ، سوف يدل على ايسر السبل ، وانسب الاولويات التى تحكم التخطيط لافاق المستقبل ، بما ينطوى عليه من متغيرات يجب أن يواجهها التخطيط على المدى القريب والبعيد ، حتى لا تواجه الخطط عند التنفيذ بمواقف طارئة غير محسوبة ، تعرقل مسيرة التخطيط ، وتهدد انجازاته بالفشل .

لهذا يجب ان يكون التخطيط للمستقبل علميا ، واعيا بمتغيراته قائما على اسس راسخة من دراسة الواقع ، سلبياته وايجابياته ، بما يدفع التنمية لبلوغ اهدافها ، من التطور الاجتماعى والاقتصادى .

(٣) استخدام التكنولوجيا العصرية المتطورة :

تدين دول العالم المتقدم بالفضل فى تقدمها للتكنولوجيا العصرية المتطورة وهذه التكنولوجيا ساهمت وتساهم فى تطوير الحياة الاجتماعية والاقتصادية لهذه المجتمعات ، بفضل المخترعات الحديثة فى الزراعة والصناعة والنقل والمواصلات ، والاتصالات وغيرها ، ويعتبر البحث العلمى هو الركيزة الاساسية التى تعتمد عليها الدول المتقدمة فى تطوير مخترعاتها وتكنولوجياتها المتخذة فى مختلف قطاعات المجتمع .

لهذا فلا يجب ان يغيب عن ذهن المخططين لتنمية المجتمعات فى الدول النامية ، هذه الحقيقة ، وعليهم تطويع التكنولوجيا العصرية المتقدمة لخدمة خطط التنمية فى مجتمعاتهم واختيار انسب التكنولوجيات للتطبيق ، بما يتناسب والحاجات والاهداف لديهم .

ان هدف التنمية لاى مجتمع هو تحقيق الرخاء والازدهار لافراده ، فى اقصر وقت ممكن وهو امر لا يتأتى بدون تنحية الاساليب التقليدية فى التنمية فى الزراعة والصناعة والخدمات القليلة العائد والمفعول والتحول نحو اساليب عصرية للتكنولوجيا تحقق زيادة ومضاعفة الانتاج وتحسينه فى الزراعة والصناعة ووسائل الخدمات وهو امر لا يتأتى دون اعداد مسبق للكوادر المهنية والفنية ، التى تستوعب الاساليب التكنولوجية الحديثة ، وتستخدمها فى يسر واقتدار بما يحقق الامال المرجوة فى الاستثمار الزراعى ، والصناعى الامثل وصولا لمضاعفة الانتاج وتحسين جودته .

(٤) مسح واستغلال الموارد الطبيعية المتجددة :

تتسع اراضى كثير من الدول النامية لثروات طبيعية هائلة تحت أرضها كمياه جوفية ، ومعادن ، وبترول ، وهى تحتاج لمسح علمى توفره تكنولوجيا الاستشعار الجوى عن البعد Remote Sensing للتعرف على هذه الثروات والتخطيط لاستغلالها بما يخدم التنمية الاقتصادية لهذه الدول ، وهى اذا ما استعانت بتكنولوجيا استغلال الطاقة الشمسية ، وطاقة الرياح ، لتوليد الكهرباء وغيرها لامكنها خلق مجتمعات عصرية متحضرة ، يتوافر لها خدمات الطاقة الرخيصة ، فيما يعرف بالمجتمعات الجديدة خارج نطاق التكدس الحالى للسكان ، مما يساعد على اعادة التوازن الحضارى على أرضها .

(٥) النهج العلمى فى الادارة والاشراف والمتابعة :

يعتبر الاشراف على تنفيذ برامج خطط التنمية ، وملاحقته دوما بالمتابعة ، امرا جوهريا لنجاح خطط التنمية فى تحقيق مستهدفاتها وهو امر لا يتأتى بغير ادارة مدربة واعية بمضامين خطط التنمية ، وامكانيات التنفيذ وقدرات وخبرات المنفذين ، وهى دوما تكون قادرة على التدخل فى الوقت المناسب ، لتصحيح خطأ وقع ، أو تعديل منهج متعثر ، بما يضمن فى النهاية تحقيق النتائج المرجوة من خطط التنمية □

فى العدد القادم

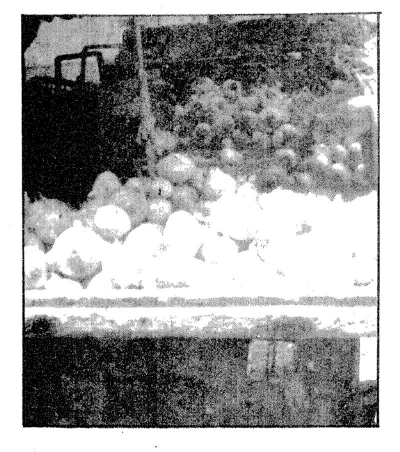
دور القوات المسلحة فى التنمية

آخر زمن :

الفلاحـــون يزرعـون البلاستيك !!

تتسابق الدول الصناعية حاليا لاستغلال اختراع بريطانى يمكن عن طريقه زراعة المواد البلاستيكية كما تزرع النباتات .. وذلك بهدف تقليل النفايات فى البيئة .. وبواسطة هذا الاختراع يمكن تحويل المادة النباتية الى اكياس وعلب بلاستيكية بنفس الطريقة التى تحول بها الى مواد غذائية .

الثوم مضاد حيوى قوى يضارع البنسلين !



يطرد الديدان ويعالج تصلب الشرايين !!

يعتبر الثوم من النباتات ذات الاهمية بالنسبة للانسان لذا تراه متوفرا فى كل مكان وفى كل منزل ، ويعتبر ايضا اكثر النباتات الطبية استهلاكا فى استعمالات الطب الشعبى فهو يتمتع بمزايا وخصائص تزيد من ارتباطه بمقومات الوقاية والشفاء .

يقول . باحث هندى ان الثوم يساعد على تشكيل العصيات اللبنية . هذه العصيات تلعب دورا هاما فى وقاية اجسامنا وللثوم تأثير مشابه للبنسلين والستربتومايسين وغيرها من المضادات الحيوية والتى لايخفى تأثيرها ودورها العلاجى الحاسم .

ومن الملاحظ ان فص الثوم الطرى وغير المسحوق لاتظهر منه سوى رائحة ضعيفة . اما اذا سحقناه او قسمناه انبعث من رائحته النفاذة وترجع أسبابها الى تعرض حمض الالدين للهواء ويتكون نتيجة ذلك مركب الاليسين الذى يتفكك الى مركبات أخرى يتسبب عن بعضها الرائحة الخاصة المعروفة له .

تحتاج مادة الاليين الى درجة حرارة لاتزيد عن ٣٧°م حتى تتكون ويتبين من ذلك ان الجسم الانسانى مهيأ بصورة طبيعية تلقائيا للافادة من خواص تلك

إعداد كيميائية
حنان حنفى هديب

المادة الرئيسية فى الثوم وطهى الثوم يضعف مفعول تلك المادة او يحرمنا من الاستفادة منها بشكل كامل .

- اجريت تجربة على مادة الكوليسترول وتفاعلها مع الثوم ، تبين أن الثوم فعال جدا فى علاج مرض تصلب الشرايين .

- وكما ان الثوم طارد ممتاز للديدان خاصة للاطفال . ومن المستحسن اضافة قليل من الثوم الى الحساء الذى يتناوله الاطفال . اما الكبار فينصح بأخذ ٢٥ فص من الثوم فى كأس ماء او لبن ويخلط الثوم المبشور بضعف حجمه سكر ناعما .

- وعرف من زمن قديم ان الجروح المتقيحة يمكن معالجتها بغسيلها بمحلول مؤلف من جزء واحد من عصير الثوم

واربعة اجزاء من الماء المقطر .

– تؤثر ابخرة الثوم على (الدفتريا) حيث تموت مسبباتها بعد خمس دقائق من تعرضها للمواد الطيارة المنبعثة منه .

– وقد ثبت ان مضغ الانسان للثوم مدة ثلاث دقائق يعد كافيا لقتل الميكروبات التى قد تكون بالفم .

ان تاريخ الثوم طويل يعود الى ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد حيث استعمله البابليون كغذاء ودواء وكذلك الاغريق والرومان والعرب وقدماء المصريين .

ولقد نصح به الرسول محمد صلى الله عليه وسلم اصحابه لاستعمالاته الداخلية والخارجية وقال فى حديث شريف صلى الله عليه وسلم « كلوا من الثوم وتداووا به فان فيه شفاء من سبعين داء » والاطباء الرومان كانوا يسمون الثوم « مضاد السموم » .

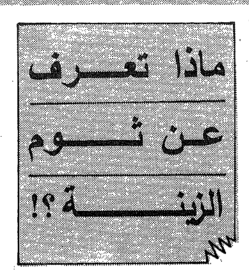
وخلال الحرب العالمية الاولى استعملت آلاف الاطنان من الثوم لعلاج الجنود الجرحى فقد استعمله الروس فى الحرب العالمية الثانية ايضا لمعالجة جرحاهم حيث كانوا يضعون الثوم على الجروح لسرعة التئامها وعدم حدوث مضاعفات بها .

ولم يكن غريبا استعمال الثوم من قبل الامهات العربيات حيث كن يعالجن اطفالهن به عندما يصابون بالسعال الديكى باعطائهم من ١٠ – ٢٠ قطرة من عصير الثوم مع عصير البرتقال او مع العسل كل ٤ ساعات .

وعن اصل الثوم والانواع الرئيسية للثوم :– يرجع اصل الثوم الى الجنس « Allium » وان كلمة « All » تعنى فى اللغة اللاتينية الطعم اللاذع .

وينتمى الثوم للفصيلة النرجسية Amaryllidaceae حسب التصانيف الحديثة تبعا لشكل نورته الزهرية ويمكن اتباعه بالفصيلة الزنبقية Lilia Ceae حسب التصانيف العادية .

وهناك عدة مرادفات بالعربية لكلمة الثوم (فوم – ثوم ترياق – فقره) وهناك



كلمة باللغة الفرنسية تطلق على الثوم هى (آى : All) وبالايطالية (اليو : Alio) والانجليزية Gartic .

وهناك انواع عديد للثوم نذكر منها فيما يلى اهمها :

١ – البرى Allium Scorodoprasum

٢ – العادى (الطرى) Allium Sativum

ويتبعه تحت نوعين هما :

– تحت النوع الذى يكون ساقا زهرية

Allium sativum S.spsagi Tlatum

تحت النوع النوع الذى لايكون له ساقا زهرية

Allium Satiuvm S.Spvulgare

اما من حيث موعد الازهار فهناك ثلاث مجموعات للثوم :

١ – مبكرة .

٢ – متوسطة (نصف مبكرة) .

٣ – متأخرة .

(أ) الانواع مبكرة الازهار نذكر منها

– لون الازهار بنفسجى يسمى

Allium ahlatuneneses

– لون الازهار ابيض Allium Cowanni

– لون الازهار وردى Allium llatum

(ب) الانواع متوسط الازهار (نصف مبكرة) نذكر منها :

– لون الازهار بنفسجى Allium giganteum

– لون الازهار ازرق Allium Caeruleam

– لون الازهار برتقالى Allium oreophilum

(جـ) الانواع متأخرة الازهار نذكر منها :

– لون الازهار احمر

Allium Sphaerocephalum

– لون الازهار ازرق Allium Cyaneum

وتنتشر مثل تلك الانواع بكثرة فى الحدائق والبساتين وتنمو بعض الانواع منها فى الاراضى الصحراوية مثل Allium karataviense .

كما ان هنا بعض الانواع من الثوم التى تزرع لجمال ازهارها التى نذكر منها مايأتى :

– نوراته الزهرية كبيرة الحجم

Allium giganteum

– نوراته جميلة والازهار لونها بنفسجى الى فضى لامع Allium albopilosum

كما يوجد انواع من الثوم تزرع للزينة لجمال مجموعها الخضرى والزهرى حيث تنطلق من المستوى الاعتيادى للتكوين العضوى (بعضوى) والمراحل الفينولوجية التى تضيف جمال الخضرة ورونقها الى الجمال الزهرى ومن هذه الانواع :–

Allium gigantenm

Allium hybridum giganteum

وهذا النوع من اهم الاصناف التجارية المنتشرة فى زراعته .

التركيب الكيميائى

يعتبر الثوم من النباتات الغنية بالمركبات الغذائية الهامة ويتغير تركيبه حسب عوامل عديدة فيما يلى نوضح التركيب الكيميائى بالنسبة المئوية :

ماء	٦٤,٦٦٪	بروتين	٦,٦٧٪
الياف	٠,٧٧٪	كربوهيدراتية	٢٦,٣١٪
دهن	٠,٠٦٪	املاح	١,٤٤٪

تتكون المواد الكربوهيدراتية الموجودة فى فصوص الثوم من سكريات عديدة غالبا ويشير بعض العلماء الى انها خالية على الاطلاق من السكريات البسيطة وتزود المواد الكربوهيدراتية بطاقة حرارية عالية . وتحتوى الفصوص على الفيتامينات وخاصة فيتامين C (ج)

بنسبة ٣٠,١٥ ملج فى كل ١٠٠ مج ، فيتامين (B_1) Thiamine والذى يتواجد على حالة ثنائى الكبريت ويتكون منه Niacine (B_3) وفيتاميين Riboflavine (B_3) وغيرها من الفيتامينات الاخرى كما تعتبر اوراق الثوم غنية بالفيتامينات . فقد تحوى الكاروتين Carotene وفيتامين B_2- B_1 وكميات كبيرة من فيتامين (C) حيث تصل نسبته الى حوالى ١٤ ملجم/ ١٠٠ جم

تتسبب الرائحة والطعم المميز للثوم عن مكونات الزيوت العطرية وتختلف كميتها حسب عوامل عديدة منها القلع للثوم من الارض وحجم الثوم والصنف والمنشأ وغيرها وتزداد الحراقة فى الفصوص فتكتسب طعما غير مقبول اذا ارتفعت نسبة الزيوت الى ٠,٥٪ كما يحوى عطر الثوم فى تركيبه على الاليل ثنائى الكبريت (C_3H_5) S-S (C_2H_5) والاليل بروبيل ثنائى الكبريت (C_3H_5) S-S (C_3H_7) وبين العلماء ان عطر الثوم ينتج عن تضاعف مادة الليين Alliine O_{11} NH_2 .

$CH_2 = CH_2 S.C H_2C - COOH$

بتأثير التخمر وينتج عن هذا التضاعف مادة الاليسين Allicine

$CH_2 = CH.\ ^1CH_2 - S^{11} - SCH_2CH = CH_2$

والتى لا تلبث ان تتحول نتيجة لتبخرها الى العطر الذى يكون الرائحة الخاصة والمميزة للثوم كما يعتبر الثوم غنيا بالمعادن . وتتراوح نسبتها بين ٠,٨٤ - ١,٤٤٪ (موجود على هيئة اكاسيد .

آفات وامراض

يتعرض الثوم فى الحقل او اثناء التخزين لهجوم وتطفل العديد من الكائنات الحشرية والفطرية . وغيرها مما يقلل من كمية المحصول او يسىء لصفاته ويقلل من فائدته ومن اهم الآفات :

اولا الحشرات :

١ - ذباب البصل Hylemya. antiqua

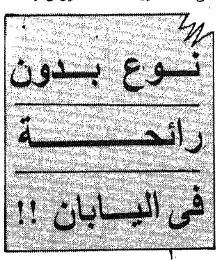
تتغذى يرقات هذه الذبابة على قواعد وأوراق البصل والثوم والكرات تحت سطح التربة مباشرة . ويؤدى ذلك الى اصفرار النبات وربما موته .

٢ - فراشة صفار البصل Dysyessa ulula

تحضر يرقة هذه الفراشة الصغيرة انفاقا فى قواعد الاوراق .

٣ - تربس التبغ Trips Tabaci

حشرة صغيرة ذات فم ثاقب ماص تتغذى على العصارة الخلوية لاوراق الثوم وغيره من المحاصيل فتضعف الاوراق وتشكل



رؤوسا ضامرة من الثوم .

وتكافح هذه الحشرات بالمبيدات الحشرية المناسبة .

ثانيا : امراض الثوم

كما فى حالة الحشرات فان معظم امراض الثوم مشتركة مع فصيلتها واكثر هذه الامراض تحدثها فطريات متطفلة .

١ - صدأ الثوم

يسبب هذا المرض الفطر Puccinia allii

وهو من فطور الصدأ ويتم دورة حياته دون الحاجة الى التطفل على نوع نباتى آخر . وتصاب اوراق الثوم ببثور صغيرة عدسية الشكل برتقالية اللون تتشقق فوقها مثيرة النبات بواسطة الرياح تحملها من نبات الى آخر وفى نهاية الموسم تظهر بثور قائمة مسودة الى جانب البثور البرتقالية تؤدى الى جفاف الاوراق . وتصبح رأس الثوم ضعيفة . تكافح صدأ الثوم برش النباتات بمبيد فطرى مناسب منذ بداية ظهور المرض فى الحقل .

٢ - صدأ الدور على الثوم

من المعروف ان الثوم والبصل يستضيفان فطر صدأ الدور

Mclam Psoia allii - populina

فى المراحل الاولى من دورة حياته فى بداية الربيع والمتضرر الاول بهذا الصدأ هو شجرة الدور وتعتبر اصناف الثوم العادى منيعة تجاه هذا الصدأ . اما الثوم كبير الرؤوس Allium - ampeloprasum وكذلك البصل ويتعرضان لاضرار ملموسة اذا كانا مزروعين بالقرب من اشجار قابلة للاصابة .

٣ - مرض العفن الابيض على الثوم

يسبب هذا المرض الفطر

Sclerotium Cepivorum

وتظهر اعراض المرض فى الحقل عادة فى فصل الربيع فتصفر الاوراق السفلية للنبات المصاب وتجف بدءا من اطرافها واذا اقتلع النبات من التربة وجدت قاعدته وجذوره متعفنة ومغطاه بمشيمة قطنية بيضاء وفى نهاية الموسم وعند جفاف التربة تتشكل اعضاء التكاثر فى الفطر وهى أجسام صغيرة حجرية سوداء اللون Microsclerotia تجعل بقاء الفطر حيا فى التربة لعدة سنوات قادمة مما يجعل من مكافحة المرض بعد استيطانه فى التربة امرا مستحيلا عمليا .

٤ - اعفان التخزين

اضافة الى العفن الابيض السابق فان هناك كائنات فطرية وغيرها تنشط فى ظروف التخزين وتؤدى الى تحلل الرؤوس وتفرغها فهناك العفن الرمادى الناجم عن الجنس الفطرى Botrytis (وخاصة B. allii) والعفن الاخضر الناجم عن انواع من الجنس Penicillinm مما يشجع على اصابة الثوم المخزن بهذه الاعفاء كون المحصول مصابا فى الحقل بالآفات الحشرية والامراض المختلفة او بجروح اثناء عمليات القلع والتداول .

الثـوم كعـلاج

لكى يؤدى الثوم مفعوله يأخذ نيئا وغير مطبوخ ولوحده . ويجب عدم تناول المواد النشوية او السكرية والاغذية البروتينية او الخبز معه . لان هذه المواد تعيق فعل الثوم بل تمنعه من القيام بعملية امتصاص الشوائب وتضعف فاعلية الطريقة العلاجية .

ويجب عدم تناول الثوم مع الفواكه السكرية او مع اغذية تحتوى على السكر مثل العسل والحليب ، يعنى بان خليطه مع هذه الاغذية يسبب مغصا مؤلما واسهالا اما بالنسبة للاشخاص المصابين بمرض المعدة فان اكل الثوم والزيت يسبب ضررا لهم . كما هو الحال بالنسبة للبيض المقلى ومن المواد الضارة للمرضى المصابين بامراض المعدة تناول الشحوم اى الاغذية التى تحتوى على الدسم .

استخدام الثوم فى علاج التهاب الحلق

يتم اخذ رأسين من الثوم وسحقهما او تقطيعهما وخلطهما بكأس من الماء ويذاب هذا الخليط حتى يصبح بقوام السحلب ثم يتم الشرب ببطء مع الغرغرة

محـــاذير

* تؤدى زيادة كمية الثوم والاسراف فى تعاطيه الى تبدلات فى ضغط الدم .
* تؤثر زيادة جرعة الثوم على النساء الحوامل .
* تؤثر رائحة الثوم على النساء المرضعات حيث يظهر رائحته فى الحليب ولا يقبله الاطفال الرضع .
* يؤثر الثوم وزيادة جرعته على الجهاز البولى ويمنع عن المصابين بضعف المثانة الكلى .
* يؤثر الثوم على الاطفال ويؤدى الى تأثيرات كلوية .
* يهيج الثوم المعدة ويؤثر على المصابين بضعف الهضم .



.. والبصل .. يعالج السـرطان !!

كاليفورنيا – خاص للعلم :

كانت المعلومات الطبية والعلمية حتى الآن تحصر فوائد الثوم والبصل فى منع أمراض القلب والدورة الدموية أو الحد منها على الاقل ، ولكن دراسات حديثة نشرت على ضوء التجارب فى العديد من المختبرات ذات الشهرة العالمية تبين ان البصل يلعب دورا فائق الاهمية فى محاربة السرطان والحيلولة دون انتشاره حتى فى الحالات المتقدمة والخطرة من الناحية العلمية .

الدكتور تيرانس لايتون من جامعة كاليفورنيا فى بيركلى يقول أن البصل يبرز كواحد من أهم الوسائل لمحاربة السرطان .

وإذا كان المثل الشائع يقول ان تفاحة فى اليوم تبعد الطبيب . فان بصلة واحدة متوسطة الحجم تبعد السرطان بشكل كبير !!

ويتحدث هذا الطبيب الباحث بثقة استنادا إلى تجارب ودراسات فى واحدة من أشهر الجامعات الامريكية ويضيف قائلا ان فى البصل مركبا طبيعيا اسمه « كوير سيتين » عرف عنه بشكل قاطع انه فعال جدا فى منع تكون الورم مهما كان نوعه – خبيثا أو حميدا .

هذا « الكوير سيتين » واحد من العناصر القليلة جدا التى يمكن الحصول عليها من الطعام وتلعب دورا مهما جدا فى كبح الاورام السرطانية ومنع تكونها فى البداية ، وفى حالة تكونها ، لسبب أو لآخر ، فان هذه المادة الطبيعية « الكوير سيتين » تحد من انتشاره للخلايا المجاورة .

ويقول هذا الباحث ان العلماء والاطباء يعتقدون بوجود عدة مركبات فى اطعمة أخرى يمكن ان توقف السرطان ، ولكنهم على يقين تام ان الـ « الكوير سيتين » يقوم بذلك الدور بشكل شبه كامل . وهذا ليس مجرد اعتقاد بل حقيقة اثبتتها التجارب والدراسات على أعلى المستويات .

وتأثير البصلة يكون فى أقوى حالاته عندما تكون نيئة !!

وبالاضافة إلى أن البصل والثوم ، لايسببان أية مضاعفات أو آثار جانبية مهما كانت .. وهناك ما يؤكد ان الـ « كوير سيتين » يفيد فى منع أمراض الدورة الدموية وتنشيط الدم وتنقيته من الترسبات والسموم الناجمة عن حركة الدم العادية .

وعنصر الكوير سيتين يتوافر بكثرة أيضا – ولكن أقل بكثير مما فى البصل – فى القرع الصيفى والكرات والقرنبيط .

ويؤكد العلماء والباحثون فى الولايات المتحدة واليابان أهمية البصل فى منع تكوين الخلايا السرطانية كما ان الاخبار المتوافرة من معهد محاربة السرطان فى الصين تشير إلى أن ادخال البصل فى طعام العائلة يخفض نسبة الاصابة إلى حد كبير وخاصة سرطان الامعاء والمعدة وبقية الجهاز الهضمى . والنتائج تشير إلى أن نسبة خفض السرطان تصل الى أكثر من ٧٠٪

التلوث الضوضائى

لايقتصر تلوث البيئة على تلوث الهواء بعادم السيارة .. تآكل طبقة الاوزون .. تلوث التربة بالمبيدات .. تلوث الماء بالمخلفات الصناعية .. ولكن التلوث قضية هامة تمس الصحة والانتاج. ومن الضوضاء مايلوث البيئة .

تسللت الضوضاء الى آذاننا فأصابتها بالضعف او الصمم ، والى اعصابنا فزرعت فيها التوتر والقلق . مسكين انت ايها الانسان حينما تلجأ الى منزلك بحثا عن الراحة ... تهاجمك أصوات الاستريو .. التليفزيون ... المذياع أصوات غضة لاطفال يلهون وصبية يلعبون .

● رسم تخطيطي لمخ الإنسان ●

المرأة أكثر تحملا للصخب !!

بقلم الدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

هل اختفى من حياتنا او توارى الصوت الهادىء المتزن ، وحل مكانه الصراخ والضجيج ؟!

ضجيج الحضارة : نعم تقدمت الحضارة البشرية وقطعت شوطا كبيرا على درب الازدهار والتقدم . ولكن بكل اسف واكب ذلك سيل من الصخب . أخذت الحضارة من الانسان الراحة وسلبت منه السكينة والهدوء حينما اعطته متع الحياة وسهولة العيش .. فى المدينة تتعالى اصوات آلات المصانع .. مكبرات الصوت .. (الاستريو) ... اضافة الى حضور ضجيج القطارات والطائرات والدراجات البخارية وصياح المارة . حينما وصلت السيارة الى المدينة تنفسنا الصعداء لحضور وسيلة انتقال سهلة تقرب المكان ، وتختصر الزمان ، لكنها – اى السيارة – صدّرت الضجيج من خلال موتورها ذى الصوت المزعج ، اما الكلاكس وكاسيت السيارة فقد أسهما أيضا فى حضور التلوث .

هرب البعض الى الريف ليتفيئوا ظلال الهدوء والسكينة وليرتشفوا جرعات من الاسترخاء ، تحت ظل شجر مورقة ، بعيدا

الضجيج يصيب بالاكتئاب وعدم التركيز !!

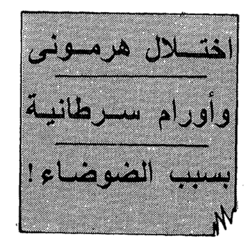
عن صخب المدينة وضوضائها .. بعيدا عن التلوث السمعي وغير السمعي ، ولكن الريف بدأ ينحصر بسكانه.ويتقلص بمساحاته ، وأخذت موجات من البشر تهاجر من الريف الى المدينة بحثا عن منابع رزق او مصادر عمل ، وامتلأت المدينة بسكانها الاصليين والنازحين . وكثر الصخب وازداد الضجيج في المدينة .. واضحي البحث عن الهدوء داخل المدينة اشبه بالبحث عن (ابـرة) مفقودة داخل (كومة) كبيرة من القش .

الاذن البشرية :

تستطيع الاذن ان تسمع من ٢٠ ذبذبة في الثانية الواحدة الى ١٢٠٠٠ ذبذبة في الثانية الواحدة وقد تصل الى ٢٠٠٠٠ ذبذبة : اذا زاد الصوت عن حد مسموح به حدث تلف أو ثقب في طبلة الاذن وربما اصابها نزف . لو قسمنا شدة الصوت لوجدنا ان الهمس في حدود ٢٠ ديسبيل D.S) وحـدة قيـاس الذبذبات . والمناقشة العادية تكون في حدود ٦٠ ديسبيل ، الصياح في حدود ٩٠ ديسبيل وهذا يعني كل الاصوات التي فوق درجة الصياح قد تسبب أزعاج للاذن ومضايقة لها قد تصل الى حد الالم . في بعض الاماكن ذات الضوضاء العالية تكون شدة الصوت اكثر من مائة ديسبيل وهذا يؤثر على الاذن مرضيا . ونحـذر من الاصوات العاليـة الصادرة قرب الاذن لانها قد تؤثر على اوتارها الرقيقة .. وقد تفقد الاذن بهذا الفعل حاسة السمع نهائيا والضوضاء المستمرة قد تؤدي الى ارتفاع الضغط الشرياني وبالتالي الى ضعف الدورة الدموية في اطراف الجسم والاذن . تبعا لذلك ينقص الاكسجين المغذي لخلايا الاذن الرقيقة ومن ثمّ تصبح الاذن عرضة للتلف .

الضوضاء والاعصاب :

الضوضاء هي الاصوات غير منسجمة وهي تفتح الطريق الى توتر الاعصاب في صورة الاحساس بالقلـــق النـــفسي .. الاكتئاب ... عدم التركيز او الانتباه .



. هناك ثمة علاقة بين الضوضاء والانتاج . الضوضاء تعطي حماسا اقل مع زيادة فرص التعرض للحوادث لعدم التركيز أمام الآلة وهناك تناسب عكسي بين شدة الضوضاء وكفاءة الشخص الانتاجية ، وقد وجد ان الموسيقى الهادئة حافز جيد لزيادة انتاجية العامل داخل المصنع ، امـا الموسيقـى الصاخبة فهي مثيرة للاعصاب ، جالبـة للامراض مُضيّعة للانتاج .

الضوضاء والسرطان :

عرض مؤتمر (البيئة والسرطان) الذي عقد أخيرا في (بروكسل) نتائج ابحاثه عن أثـــر الضوضاء في تطـــور الاورام السرطانية . وجد ان الضوضاء تؤثر على تطور الاورام السرطانية بنفس الطريقة التي يؤثر فيها جهاز المناعـة ، بمعنـى أن الضوضاء تثير ظاهـرة ارتبـاك .. خلل (جسدي ونفسي) نتيجة لضعف جهـاز المناعة ومن ناحية اخرى تؤثر الضوضاء على افرازات الغدة النخامية للمخ والتي تؤثر بدورها على افراز الهرمونات في جسم الانسان وعندما تختـل وظائـف الغـدة النخامية ، ينتج عن ذلك تغيير في التوازن الهرموني الذي يؤدي الى تكون اورام من اصل هرمونـي . تسبب الضوضاء ايضا نقصا في عنصر (المغنسيوم) المؤين الذي ينتج عنه تغير او تحول الغذائي في جسم الانسان ، اي في قوة التجدد والبناء والهدم في جسم الانسان .

اجرى طبيب فرنسي تجاربه على ثلاث مجموعـات من الفئـران تحـمل خلايـا سرطانية ، وسجل ملاحظاته المعملية من خلال : اعطاء او منع العلاج الكيميائي للفئران المصابة بالسرطان مع تعريض او حجب الفئـران المصابـة عن مصدر الضوضاء .. ثم دون ملاحظاته .

جدول (١)

واستخلص الطبيب الفرنسي من تجاربه انه حدثت وفاة مبكرة للمجموعة الثانية والثالثة للفئران المصابة بالسرطـان في حضور الضوضاء سواء قدم للفئران علاج كيميائي (المجموعة الثالثة) او لم يقدم لها علاج كيميائي (المجموعة الثانية) جاءت الوفاة للمجموعة الاولى متأخـرة (في غيـاب التعرض للضوضاء) رغم منع العـلاج الكيميائي عن هذه المجموعة . (شكل ٢)

وللضوضاء ابعاد اخرى ..

من خلال الضوضاء .. قد تمـرض الاذن - تتلـف الاعصاب .. تكتـئب النفس ... اضافة الى الابعاد المرضية للضوضاء .. ما هي الابعـاد الاخـرى للضوضاء ؟ وما هو الحل ؟

البعد الاقتصادي :

الآلات التي توزع الضوضاء على الناس كالتليفزيونات والميكروفونات هي سلع تباع وتشترى . ومن خلال البيع والشراء ينشط السوق وبكسادها يحدث اسهام في ركود السوق .

ولكن هل يشترط البائع على مشتري التليفزيون مثلا ان يسيء استخدامه ؟ واذا اراد الشاري ان يجعل من التليفزيون مصدر ازعاج .. هذا شأنه وليكن ذلك قاصرا على أذنيه فقط ..

البعد التحملي :

تشير نتائج الابحاث الجديدة الى ان المرأة اقل تعرضا لتلف الاذن عن الرجل ، عند التعرض للضوضاء ففي المصانع التي يكثر

فيها الضجيج والصخب لوحظ ان المرأة تقاوم هذا التلف اكثر من رجل يعيش ظروف العمل نفسه .

هل هذا يرجع الى عامل هرمونى عند المرأة ؟ ام ان تركيبة المرأة الفسيولوجية تختلف عن الرجل ؟

بعد التعود على الضجيج :

الانسان فى مراحل تطوره الحضارى تعود تدريجيا دون ان يدرى على تقبل المزيد من الاصوات والنغمات ذات الذبذبات العالية ، واعتاد مناخ الضجيج وعاشه واضحى هذا عنده – عادة مكتسبة . الصوت المرتفع عند الشباب ضرورة .. بينما يفضل ابناء الجيل القديم الموسيقى الخافتة الهادئة .. والكلام الهامس الرقيق ، وليست الموسيقى الصاخبة التى يهواها الشباب .

فكر الانسان فى ايجاد وسائل يخفض من خلالها من نسبة تلوث البيئة بالضوضاء ، حماية لنفسه ولغيره من اضرارها .. فكر فى أشياء كثيرة منها استخدام :

الخشب والمطاط لامتصاص الضوضاء :

(أ) هل الشجرة حل ؟ الشجرة لاتفيد فقط فى توفير الظلال الوارقة . اثبت العلم الحديث امكانية استخدامها كوسيلة تحد من الضوضاء . عرفت اوروبا استخدام الاشجار للحد من الضوضاء فى السبعينات والثمانينات . جزع شجرة وفروعها تمتص الضوضاء . ويتضح ذلك فى الاخشاب العازلة للضوضاء فى المسارح ، حيث تقوم بامتصاص الموجات الصوتية .. وتعمل على انكسارها وبذلك تتحلل وتتفتت الموجة وتقل قوتها .

وفكر الانسان فى تقديم شىء يمتص ضوضاء المرور فقام بانتاج :

(ب) اسفلت ممزوج بالمطاط : تم انتاج مادة جديدة من خلال شركة سويدية لتقوم بامتصاص الضوضاء الناتجة عن زحام المرور فى الطريق . المادة الجديدة عبارة عن نوع خاص من الاسفلت الممزوج بالمطاط فاذا مارصفت الطرق بهذه المادة قل معدل الضوضاء . يقل بنسبة ١٣ ديسيبل .

وقد تم تجربة هذا الاسفلت الجديد على اكثر الطرق ازدحاما فى (استوكهولم) عاصمة السويد والتى يمر بها ١٧٠ الف سيارة يوميا وكانت نتيجة التجربة مفيدة .

وقد وضعت جمعية للبيئة والصحة فى استوكهولم خريطة للعاصمة وضواحيها تحدد بالوان متعددة لشدة الضوضاء فى الطرق المختلفة .. فعلى سبيل المثال رسمت الطرق متوسطة الضوضاء باللونين الازرق والاصفر – والطرق التى يتراوح فيها نسبة الضوضاء من ٧٠ – ٧٥ ديسيبل باللون الاحمر – (وهو معدل عال نسبيا) – اما الطرق الصاخبة التى تعانى من شدة الضوضاء العالية فقد بلغ طولها على خريطة الاستوكهولم ٧٥ كيلو متر وقد تم تحديدها باللون الاسود .

اسفلت ملون .. ممزوج بالمطاط لامتصاص الصوت !!

يبقى شىء :

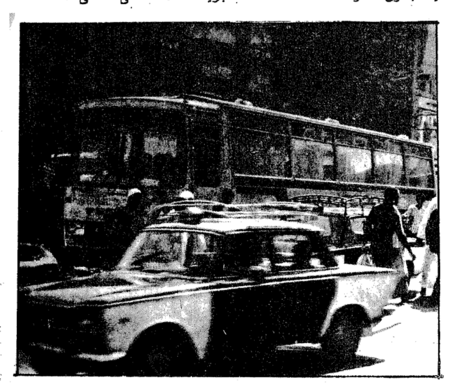
الضوضاء احدى شرائح تلوث البيئة .. وقد يكون التلوث من خلال ضجيج السيارات .. القطارات .. الطائرات اضافة الى ماتحدثه اجهزة التليفزيون – الميكروفون – المذياع من صخب وضجيج . الضوضاء تنفذ الى الاذن . قد تصيبها بالضعف ، الصمم

فكر الانسان فى مكافحة الضوضاء : وضع النظم وسن القوانين لحماية البيئة :

شجر المدينة .. هرب الى الريف .. مشى ساعات خارج حزام التلوث .

ولكن من خلال سلوك الانسان الحضارى الذى يحترم البيئة ويحافظ على نقائها نستطيع ان نحل كثيرا من مشاكل التلوث ..

اننا فى حاجة الى ساعات هدوء بعيدا عن صخب المدينة وضجيجها حتى نعيد ترتيب جزيئات سلامنا النفسى الداخلى !!



البحر الاحمر منجـــم ضخـــم بحاجة الى إستغلالــه

■ تحدثنا فى مقال سابق لنا بعنوان « المعادن المتجددة » (العدد ١٥٣ من « العلم ») استعرضنا فيه طريقة تكوّن هذه المعادن المتجدّدة التى لم تكون سوى أملاح المتبخرات Evaporites وأهم هذه الاملاح من ناحية التركيب الكيميائى واستخداماتها فى الصناعة .

وقد أوضحنا فى ذات المقال أن هذه النوعية من المعادن تشذ عن سائر المعادن الاخرى من حيث تجددها واستمرارها بينما المعادن الأخرى سوف تصير فى نهاية المطاف - بتوالى الاستهلاك - الى نضوب . .

توزيع اللوحة عند السطح فى الجزء الشمالى من البحر الأحمر. السفينة "مباحث" ١٩٣٤ - ١٩٣٥

والحقيقة أن هذا النمط من الثروات المعدنية على قدر كبيـــر من الأهميـــة الاقتصادية ، حيث تكمن تلك الاهمية - فى اعتقادنا - فى الاسباب الآتية :

أولا : أنها متجددة اى انه لا يسرى عليها عامل النضوب والانقراض بتوالى الاستهلاك والذى يسرى علـى باقـى الثروات المعدنية ، لأنهـا تعتمد فى وجودها بصفة رئيسية على تبخير مياه البحـــار والبحيـــرات الملحةواستخراج مابها من أملاح ذائبة .

ثانيا : أن افراد هذه المعادن تدخل فى قائمة طويلة من الصناعات التى لاغنى عنها بالاضافة الى تعدد وتنوع مجالات هذه الصناعات .

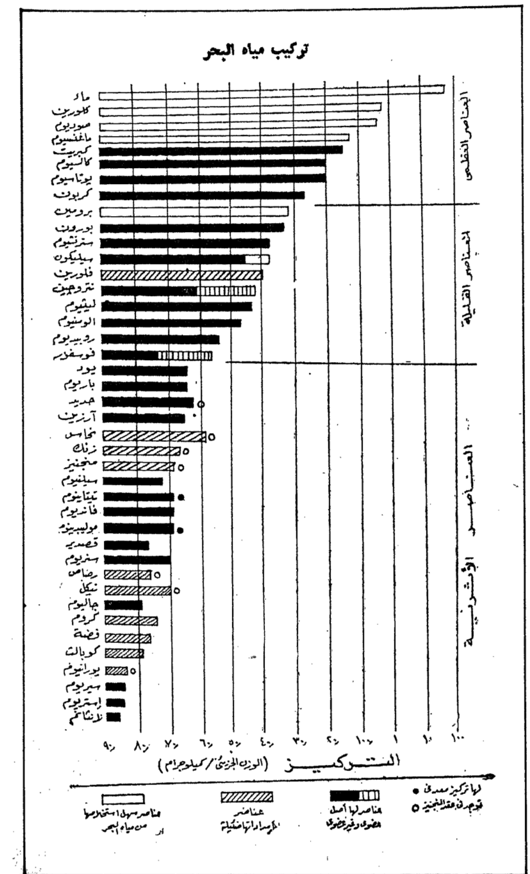
ثالثا : أنها تتمتع بسهولـة نسبية - فى التكاليف - فى اقامة الملاحات وهى الاماكن التى تتجمع فيها وتستخرج منها املاح المتبخرات والتى توازى المناجـم فى باقـى الثروات المعدنية الاخرى .

رابعـا : اذا كانت تنميـة الموارد المعدنية من العمليات المعقدة التى تتطلب بطبيعة الحـال الجـد فى البـحث والدراسة والوقت اللازم لذلك فضلا عن التكاليف المادية الواجبة فى مثل هذه الامور حيث تتوالى تباعا خطوات التنمية بداية من استكشاف الخام وتحديد موقعه ومعرفة حجم واتساع الطبقة الحاملة له وتقدير الاحتياطى المأمول منه ..... الى ان تصل تلك الخطوات فى نهاية المطاف الـى استخـراج الخـام وتصنيعه .. واذا كانت تنمية الموارد المعدنية تتطلب مثل هذه الامور فان الحال فى املاح المتبخرات اسهل من ذلك بكثير لان اماكن تواجد الخـام - اى امـلاح المتبخـرات - معروفـة لاتحتاج الى البحث والتحرى عنها !!

وبمعنى آخر انه فى حالة املاح المتبخرات ، تتمتع بسهولـة نسبية فى عملية تنمية الموارد المعدنية ، على الاقل بالنسبة فى التكاليف المادية بالقياس الى تنمية الموارد المعدنية الاخرى .

الاملاح التبخرية فى مصر :

من اهم الاملاح التبخرية



بقلم جيولوجى

مصطفى يعقوب عبدالنبى

الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

والتى يجرى استخراجها واستغلالها على نطاق واسع فى مصر هو كلوريد الصوديوم والذى يعرف من زاوية علم المعادن باسم الهاليت Halite والذى تعرف اماكن استخراجه بالملاحات . ويتم الحصول عليه بعملية تبخير طبيعية لمياه البحر والمحاليل الملحية من مياه الرشح والصرف فى أماكن متفرقة من الدلتا وخاصة الجزء الشمالى منها .

ومن أهم الملاحات التى يستخرج منها كلوريد الصوديوم ملاحات المكس والنخيلة وبورسعيد ودمياط وادكو وبلطيم ... الخ .

وعلى الرغم من أن كلوريد الصوديوم هو ملح الطعام بعد معالجته ، مادة أساسية فى الغذاء لاغنى عنها .. فهناك الكثير من الاستخدامات لهذا الملح على الرغم من احتوائه على عنصرين فقط هما الكلور والصوديوم .

ومن أهم استخدامات هذا الملح الاخرى القائمة على استخلاص عنصريه ، استخدامه فى صناعات الصابون والصباغة والمنظفات الصناعية والمطاط والورق والزجاج والخزف

والغزل والنسيج والصناعات الكيميائية والزيوت ودبغ الجلود .... الخ

ومن أملاح الصوديوم الهامة الاخرى التى يجرى استخراجها كل من كربونات وكبريتات الصوديوم حيث تعرف اماكن استخراجها بالطرّانات . ومن اهم الطرّانات الموجودة بمصر طرّانة حرارة بحوش عيسى (محافظة البحيرة) حيث يستخرج منها ملح النطرون وهو خليط من كربونات الصوديوم المائية وبعض أملاح الصوديوم الاخرى . ويستخدم ملح النطرون محليا فى صناعات الصابون والزجاج والورق .

اما كبريتات الصوديوم فتستخرج من طرانات الجعار والبيضة بوادى النطرون غرب الدلتا . وتستخدم كبريتات الصوديوم محليا فى صناعات الزجاج والنسيج والصباغة والصابون والمنظفات والصناعات الكيميائية .. الخ

وعندما نتأمل بصفة خاصة مواقع الملاحات نجد أن معظمها يتركز على ساحل البحر الابيض المتوسط او بالقرب منه باستثناء ملاحات شقير والحمراوين على ساحل البحر الاحمر .

وبالنظر الى املاح المتبخرات من ناحية اهميتها واستخدامها فى الصناعة حيث تدخل فى مئات من الصناعات على اختلافها وتنوعها وتعدد

أفضل من البحر الابيض لاقامة الملاحات

انماطها ، الامر الذى يجعل من تنمية مواردها امرا جديرا بالرعاية والاهتمام لا من حيث ضمان وفرتها - باعتبار انها معادن متجددة - اللازمة لتلك الصناعات او تنميتها فحسب وانما - ايضا - البحث والتفكير فى اقامة عدد آخر من الصناعات ، تكون تلك الاملاح او مركباتها من لوازمها مما يثرى قطاع الصناعة سواء فى الاستهلاك المحلى أو فى التصدير .

هذا بالاضافة الى بعض العوامل الهامة التى نراها جديرة بالاعتبار منها :

اولا : معرفة الاماكن المناسبة لاقامة الملاحات اى انه لامجال فى هذه الحالة - لاجراء البحوث والدراسات الخاصة بالتحرّى والتنقيب والاستكشاف والتى هى من الزم الاشياء بالنسبة للخامات الاخرى .

ثانيا : الانخفاض النسبى فى التكاليف المادية فى حالة اقامة الملاحات فهى - على سبيل المثال - لا تحتاج الى انشاءات ضخمة او استهلاك كبير فى الطاقة الكهربية ... الخ .

ثالثا : قلة الايدى العاملة التى تتولى اعداد وتجهيز واستخراج هذا النوع من الثروات المعدنية .

واذا تأملنا فى تلك الامور وغيرها والخاصة باستخراج الاملاح التبخرية التى لا تتطلب سوى شيئين رئيسيين مياه مالحة - بحار او بحيرات - ومناخ ملائم لان الامر لا يتعدى فى مجمله عملية تبخير طبيعية لمياه البحار او البحيرات .

واذا استعرضنا الاماكن الملائمة لاستخراج هذه الاملاح فى مصر فسوف نجد ان هناك ثلاث اماكن طبيعية ، ساحل البحر الأبيض المتوسط والبحيرات الموجودة فى شمال وغرب الدلتا وأخيرا ساحل البحر الاحمر او « بحر القلزم » كما كان يطلق عليه قديما !!

واذا امعنا النظر فى هذه الاماكن الثلاث فى سبيلنا لاختيار الانسب منها سوف نجد ان القسم الاكبر من الملاحات اما على ساحل البحر **الابيض المتوسط او على البحيرات . ويبقى لدينا بعد ذلك ساحل البحر الأحمر الذى يوجد به ملاحتان فقط هما شقير** والحمراوين . غير اننا نعتقد ان ساحل البحر الاحمر هو أنسب هذه الاماكن الثلاث واكثرها ملاءمة ومثالية - على الاقل من الناحية النظرية - لاقامة مثل هذه الملاحات . وعلى الرغم من ان ساحل البحر الاحمر يتمتع باكثر من ميزة طبيعية لا يتمتع بها نظيره ساحل البحر الابيض المتوسط الا انه لم يلق الاهتمام الواجب فى كونه مكانا اصلح مايكون لاقامة الملاحات .

البحر الاحمر ... لماذا ؟

يرجع سبب اختيارنا للبحر الاحمر كمكان مناسب للغاية لاقامة الملاحات انْ لم يكن انسب هذه الاماكن على الاطلاق لاسباب وعوامل لا تتوفر فى مكان سواه .

اولا :

من الامور البالغة الاهمية التى تجعل من ساحل البحر الاحمر انسب الاختيارات جميعها لاقامة الملاحات ، هو موقعه الجغرافى . حيث يقع البحر الاحمر - فى الجزء الذى تطل عليه السواحل المصرية - مابين خط عرض ٣٠ ° شمالا عند السويس وخط عرض ٢٢ ° جنوبا بالقرب من حلايب وجبل علبة .

ويكتسب هذا الموقع اهمية قصوى اذ يقع فى نطاق الاقليم المناخى الذى يعرف بالاقليم المدارى Tropical Belt . ومن اهم خصائص هذا الاقليم المناخى الحرارة والجفاف . فبالنسبة للحرارة نجد أن المدى الحرارى لهذا الاقليم كبير على مدار العام حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوى من ٢٠ ° الى ٣٠ م (تصل درجة الحرارة

فى شهر يوليو الى ٤٠ م) .
اما بالنسبة للجفاف فهو من أهم سمات هذا الاقليم المناخى فمعدل سقوط المطر السنوى اقل من ٢٥٠ مم (المطر فى شهر يوليو اقل من ٢٥ مم) وبالاضافة الى هذين العاملين الحرارة والجفاف فان هذا الاقليم لايخلو من الرياح والتيارات الهوائية ولاسيما هبوب الرياح الموسمية الوافدة من شبه القارة الهندية والذى يمر بالطبع على صحراء شبه الجزيرة العربية حيث الحرارة فى الصيف أشد ماتكون .

ولاشك ان هذه العوامل الثلاث ، الحرارة والجفاف والرياح تلعب جميعها دور فعالا ومؤثرا فى عملية التبخير الطبيعية التى هى الركيزة الاساسية فى اقامة الملاحات لانها تعتمد بالدرجة الاولى على عملية التبخير اى فقدان الماء نتيجة للبخر مخلّفة وراءها الأملاح الذائبة فى المياه المالحة .

لايخفى بالطبع ان الحرارة والجفاف على ساحل البحر الاحمر اشد تأثيرا وفعالية من الحرارة والجفاف المؤثرين على ساحل البحر الأبيض المتوسط لكونه اكثر بعدا من خط الاستواء بالقياس الى ساحل البحر الاحمر وهو الاقرب الى خط الاستواء .

ثانيا :

من المعروف ان مياه البحار والمحيطات تعج فى ثناياها من الاملاح الذائبة التى تتفاوت درجات تركيزها مابين التركيز العالى لبعض الاملاح **مثل املاح الصوديوم وبين** احتوائها على نسب ضئيلة للغاية لبعض العناصر .. وتكاد تكون هذه الاملاح الذائبة فى مياه البحار والمحيطات ثابتة من حيث الكم او النوع لاتصال البحار والمحيطات بعضها ببعض . وقد وجد ان متوسط الملوحة فى تلك المياه تبلغ حوالى ٣٥ فى الالف (أى ٣,٥٪) .

اما بالنسبة للبحر الاحمر فان الامر يختلف بعض الاختلاف وهو اختلاف يزكى ماذهبنا اليه من تفضيل البحر الاحمر فى اقامة الملاحات ويكمن وجه الاختلاف فى زيادة نسبة الملوحة اذ تصل هذه النسبة الى ٤٠ فى الالف .

ومن السهل علينا ان نفسر زيادة نسبة الملوحة فى مياه البحر الاحمر فهو يقع فى اقليم مناخى اهم خصائصه الحرارة والجفاف على مدار العام مما **يجعل فقدان الماء بالبخر اعلى** فى معدله السنوى من معدل البخر على ساحل البحر الابيض المتوسط . كما انه لايوجد انهار تصب مياها عذبة مما يقلل من تركيز الملحة - بعكس البحر الابيض المتوسط الذى يصب فيه نهر النيل وحده بضعة ملايين من الامتار المكعبة من المياه العذبة سنويا .

وعلى هذا فان زيادة نسبة الملوحة فى البحر الاحمر من الامور المطلوبة والتى لاغنى عنها فى اقامة الملاحات ، حيث يزداد انتاجها من املاح المتبخرات كلما از دادت - بالطبع - نسبة الملوحة .

نخلص من هذا الى القول بان البحر الاحمر هو من انسب الاماكن وافضلها اختيارا فى اقامة الملاحات وذلك لاشترك عوامل اساسية ثلاث : معدل حرارى عال على مدار العام ، وجو يسوده الجفاف ، وزيادة **فى درجة الملوحة .**

ثالثا :

اذا تأملنا فى طبيعة ساحل البحر الاحمر اى من الناحية الجيومورفولوجية فسوف نلاحظ ان هذا الساحل ليس ذا حدود منبسطة مستقيمة بل انه كثير الانحناءات والتعاريج مما يجعل اجزاء كثيرة من هذا الساحل اشبه بالخلجان الصغيرة وخاصة عند جمسة وجبل الزيت فى الجزء الشمال او بالقرب من سفاجة فى الجزء الاوسط او بالقرب من رأس بناس فى الجنوب .

ولا شك أن وجود مثل هذه الخلجان الصغيرة الناتجة من الانحناءات والتعاريج الطبيعية تساهم الى حد كبير فى اقامة الاحواض الملحية الجانبية Marginal Salt Pans سواء اكانت هذه الاحواض الملحية طبيعية او صناعية ، كما تساهم ايضا فى اقامة الملاحات البحرية Marine Salinas حيث يكفى فى هذه الحالة انشاء حاجز يفصل هذه الاحواض او الملاحات عن بقية مياه البحر مع وجود منفذ خاص تصل مياه البحر عن طريقه الى هذه الاحواض والملاحات لكى يكون **هناك امداد دائم من مياه البحر المالحة عند الحاجة الى ذلك .**

رابعا :

اذا كان ما ذكرناه فى « اولا » « وثانيا » يعتبر من الشروط اللازمة والتى لا غنى عنها فى اقامة الملاحات كما إنّ ما ذكرناه بعد ذلك فى « ثالثا » يعتبر عاملا مساعدا ، فاننا نود ان نذكر امرا هو بلاشك اقل اهمية مما ذكرناه الا انه يجب ان يؤخذ فى الاعتبار وليس من السهل التغاضى عنه او التقليل من اهميته .

فمن المعروف ان البحر الابيض المتوسط يتقاسمه مايقرب من عشرين دولة وتطل على سواحله عشرات المدن ، كما ان حركة الملاحة البحرية فيه من الامور المعروفة جيدا للقارىء ويكفى للدلالة على ضخامة واتساع حركة الملاحة ان نقول انها حركة دائبة ودائمة .

اما بالنسبة للبحر الاحمر فعلى النقيض تماما حيث يكاد ان يكون بحيرة عربية خالصة بدليل ان الجزء الاعظم من سواحله تطل عليه ثلاث دول عربية هى مصر والسودان والمملكة العربية السعودية بما لها من مدن وموانىء معدودة محدودة .

اما عن حركة الملاحة فيه فهى لاتقارن بالقياس الى **حركة الملاحة فى البحر** الابيض المتوسط .

....

يبقى بعد ذلك المحك العملى فهو كفيل وحده بتأكيد افضلية البحر الاحمر فى اقامة الملاحات .

فضل علماء المسلمين على العلوم النباتية

أ.د. عز الدين فراج

اقتبس الاوربيون كثيرا من علم علماء المسلمين بالزراعة ، حتى لنجد المؤرخ « كلباتسون » يقول : « كانت مدنية العرب في اسبانيا تتميز بالامور المادية . وذلك بما استعملوه من الوسائل لاخصاب الاراضي البور في الاندلس واصلاحها .. »

ويعترف « سيديو » المفكر والعالم الاوربي بان العرب اضافوا مواد نباتية كثيرة كان يجهلها اليونان جهلا تاما ، وزودوا الصيدلية باعشاب يستعملونها في التطبيب والعلاج .

وعلماء النبات المسلمين كثيرون ، ويعتبر « ابن البيطار » أكثرهم إنتاجا وأدقهم دراسة في فحص النباتات في مختلف البيئات ، وفي مختلف البلاد ، وكان لملاحظاته القيمة أكبر الاثر في تقدم هذا العلم ، ويقول عنه معاصروه أنه الحكيم الاجل العالم النباتي ، وعلامة وقته في معرفة النبات وتحقيقه واختباره .

سافر إلى بلاد اليونان ، وتجول في المغرب ومصر والشام ، رغبة في العلم ، وجمع الحشائش والنباتات ، واجتمع هناك ببعض الذين يعنون بعلم التاريخ الطبيعي وحقا قد أخذ من هؤلاء العلماء الذين قابلهم كثيرا من المعرفة النباتية ، كما فحص النباتات في بيئتها ، فتحقق من خصائصها في منابتها ودرسها دراسة دقيقة .

وكان ابن البيطار موضع اعجاب العلماء يمتاز بالعلم الغزير ، والدراية الواسعة وكان قوي الذاكرة ، ملما بمراجع اليونان ، يذكرها بلغتهم ، ويترجمها إلى العربية بدقة لانظير لها ، وكان ينفذ هذا وذاك بأمانة وحرية رأى .

وقد وعى ابن البيطار ماحوته كتب العلماء الذين سبقوه من العرب وغير العرب ، كما فهمها فهما جيدا ، ولم يترك صغيرة ولاكبيرة إلا طبقها عمليا على النباتات ، فاستخلص من النباتات أدوية ، وعقاقير .

نبغ ابن البيطار النباتي في اواسط القرن السابع الهجري ، فتناول الكتب المترجمة فدرسها وتفهمها ، ثم سافر إلى بلاد اليونان وإلى أقصى بلاد الروم ، ولقي جماعة يهتمون بهذا الفن ، وأخذ عنهم معرفة نباتات كثيرة ، عاينها في موضعها ، واجتمع أيضا في المغرب وغيره بكثير من علماء النبات ، وعاين نباتاتها بنفسه ، وذهب إلى الشام ودرس نباتاتها ، وجاء إلى مصر في خدمة الملك الاول الايوبي ، وكان يعتمد عليه في الادوية المفردة والحشائش ، حتى جعله رئيسا على العشابين ، وبعد طول ذلك الاختبار ألف كتابه في النباتات ، وهو فريد في بابه ، وكان عليه معول أهل أوربا في نهضتهم في هذا المجال ، وقد ألف ابن البيطار في النباتات ، فزاد في الثورة العلمية ، وكان موفقا ومنتجا إلى ابعد حد ، وقد استقصى ذكز الادوية واسماءها وعرف القارىء فوائدها ومنافعها ، وبين الصحيح من المنافع والمشتبه فيها ، وقد اعترف بفضله علماء الغرب واطباؤه عن كتبه انها اعظم ذخيرة ظهرت في علم النبات بالعربية ويعد كتابه (الجامع لمفردات الادوية والاغذية) من أهم الكتب التي وضعها



ابن البيطار

ابن البيطار ، وقد وضعه بعد دراسات طويلة في بلاد اليونان والاسبان والمغرب وآسيا الصغرى ، كما اعتمد في بحوثه على كتب عديدة لاكثر من مائة وخمسين مؤلفا من مختلف الاقطار ، وكان رجوعه إلى هذه المراجع على أساس النقد الدقيق ، وقد وصف في كتابه أكثر من (١٥٠٠) عقار بين نباتي وحيواني ومعدني ، وكان منها (٣٠٠) عقار جديد ، ولم يقتصر على وصف العقار ، بل تعداه إلى طريقة استعماله .

وقد رتب ابن البيطار كتابه طبقا لحروف المعجم ، ليسهل على القارىء مطالعته دون مشقة أو عناء ، وقد أشار ابن البيطار إلى كل دواء وقع فيه وهم أو خطأ لمتقدم أو متأخر ، لانهم اعتمدوا على النقل ، وقد اعتمد هو على التجربة والمشاهدة ، وبذلك وضع ابن البيطار مبدأ يتسم به العالم الحر ، فهو لاينقل إلا بعد التأكد من سلامة الحقائق ، كما أنه استند على أساس التجريب والمشاهدة .

ومما توج عمله في هذا الكتاب أنه كان يسجل اسماء الادوية وغيرها بسائر اللغات بالاضافة إلى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه ، وكان يقيد كل شئ

بدقة ، ويضبط بالشكل والنقط ، بحيث لايدع مجالا لاى تحريف ، وقد ترجم كتابه هذا إلى اللاتينية والفرنسية والالمانية وغيرها ، واعتمد علماء الغرب عليه وأخذوا عنه الكثير .

وهكذا يضرب ابن البيطار مثلا أعلى للعالم العربى المدقق ، الناقد ، الذى يعتمد على البحث والتجريب والمشاهدة ، مماجعله فى مقدمة علماء المشرق والمغرب .

ومن العلماء العرب الاقدمين الذين كان لهم أكبر الاثر فى علم النبات ابن سينا الذى وصف كثيرا من النباتات - وخاصة الطبية - فى كتابه القانون . كما كتب فصلا ممتعا عن حياة النبات فى كتاب الشفاء ، وكتب أبو بكر محمد الرازى رسالتين عن النباتات الطبية العطرية والفاكهة ، كما وصف ابن البيطار نحو ألف وأربعمائة من النباتات .

ومنهم الدينورى ، والادريسى ، والبغدادى ، والقزوينى ، والغافقى وغيرهم من أطباء العرب ، وكانوا يعرفون بالعشابين ، لانهم يعرفون خصائصها الطبية فكان النباتى هو الطبيب ، والطبيب هو النباتى ، أقرب الصلة بين المهنتين ، كذلك دون كثير من الرحالة العرب .. كابن بطوطة .. مشاهداتهم فى بقاع مختلفة من الارض .

وسجلوا فى مذكراتهم وصف كثير من النباتات

ويعترف علماء الغرب بفضل العرب فى هذا الشأن ، فيقول « رينالدى » « أن العرب قد اعطوا من النبات مواد كثيرة للطب والصيدلة ، وانتقلت من الشرق اعشاب ونباتات طبية كثيرة ، كالزعفران والكافور .

وذكر « ليكلرك » جملة من المواد الطبية التى ادخلها العرب فى العقاقير والمفردات الطبية يزيد عددها على الثمانين ، وقد أوردها بالنص العربى ، وماوضع لها من كلمات لاتينية : منها ما هو مقتبس من الاصل العربى ، ومنها ما لايزال بلفظه العربى ، ولكنه كتب بحروف لاتينية .

من الخيال العلمى ..

صدر مؤخرا فى فرنسا كتاب من تأليف « جويل روزنى » مدير جهاز التنمية بمدينة العلوم بفرنسا يحتو على العديد من الاحداث والاختراعات التى يتوقعها العالم من خلال العقد الاخير من هذا القرن وبداية القرن الحادى والعشرين والتى اصبحت تشغل فكر العديد من سكان العالم المتحضر ... وهذا الكتاب اقرب مايكون الى كتالوج مفتوح لعرض مائتى اختراع تخص البيئة - البيولوجيا - الاعلام والمواصلات الى غير ذلك ، وهى الاختراعات التى من شأنها ان تحدث تغييرا جذريا فى حياة الفرد اليومية خلال السنوات القادمة ..

بعض هذه الاختراعات تعتبر جزء لا ينفصل عن عالمنا ويتوقع عرضه فى الاسواق قريبا .

ومن هذه الاختراعات النظارات البيولوجية والسينما والتليفزيون المجسم وكذلك حبوب لاعادة الذاكرة واخرى لتنشيط التفكير والقدرة على التذكر .

ايضا اشار المؤلف الى اختراع آخر يراه فى الافق القريب يعتمد على تغذية الحيوانات بنوع من الاعشاب بحيث يجعل صوف تلك الحيونات ينمو اكثر من الطبيعى ..

يقول المؤلف ان هناك اختراعا اخر يتوقع له نجاحا كبيرا مع بداية القرن القادم من شأنه المحافظة على الصحة والشباب والذاكرة حتى سن متقدمة من العمر فلا تظر تلك التجاعيد التى تفضح سنه وتعلن اعلانا صريحا على تقدم العمر .. وتختفى ظاهرة انحناءات الظهر عند وصوله سن الشيخوخة واضاف المؤلف ان معامل البحوث قد اكتشفت مادة تضاف الى الوجبة لغذائية التى تتغذى عليها الناموسة فتطيل من حياتها الى ضعفين ومازالت التجارب على الحيوانات لمعرفة مدى نجاحها ..

فلننظر ما سوف يقدمه العلماء للبشرية مع مطلع القرن الجديد من حقيقة وهواجس لكن لا احد يعرف اذا كانت بهجة الحياة ستزيد ام تقل مع تقدم الاختراعات التى تعد بمزيد من الرفاهية وساعات عمل اقل .

وظهر فى العرب من اشتهر فى علم النبات بالتدقيق والبحث ، كرشيد الدين الصورى ، فكان « ..كان يستصحب معه مصورا عند بحثه عن الحشائش فى منابتها ومعه الاصباغ على اختلافها وتنوعها ، فكان يتوجه إلى المواضع التى بها النبات فيشاهده ويحققه ، ويريه للمصور فيعتبر لونه ومقدار ورقه وأغصانه وأصوله ، ويصورها ، ويجتهد فى محاكاتها ، ثم أنه سلك أيضا فى تصوير النبات مسلكا مفيدا وذلك انه كان يرى النبات للمصور فى ابان نباته وطراوته فيصوره ، ثم يريه اياه أيضا وقت جفافه فيصوره ، فيكون الدواء الواحد يشاهده الناظر فى الكتاب وهو على الحالة التى يمكن ان يراه عليه فى الارض .. فيكون تحقيقه أتم . ومعرفته له أوضح » .

وللعرب فى الزراعة كتاب جليل وضعه « أبوزكريا الاشبيلى » وحاول فيه أن يطبق معارف أهل العراق واليونان والرومان وأهل افريقية ، فى بلاد الاندلس وقد نجح المؤلف فى تطبيقه وانتفع بذلك عرب الاندلس ، فصاروا يعرفون خواص التربة ، وكيفية تركيب السماد ، كما ادخلوا تحسينات جمة على طرق الحرث والغرس والرى وهذا ماجعل الاندلس فى عهدهم جنة الدنيا .

اخترع الفرملة الهوائية للقطارات!

جـــــورج وســـتنجهاوس

أدخل التيار الكهربى المتردد الى أمريكا!

انشـــأ محطـــة توليد الكهربـــاء فـوق شـــلالات نياجـــرا!!

فى هذا العدد من نجوم فى سماء العلم يسعدنى اصدقائى الاعـزاء ان نزور سويـا الولايات المتحدة الامريكية لنتعرف فى هذا المقال على شخصية علمية فذه اتمنى من كل قلبى ان يسير على هديها الكثير من شبابنا لتكون لهم زاداً وقدوة وليعرفوا ان بالجد والمثابره يمكن للانسان مهما كان بسيطـا ان يضع المعجزات .. تلك الشخصية هى المخترع الامريكى العظيم «جورج وستنجهاوس» الذى عاصر توماس اديسون وكان ندا شريفا ومنافسا له فى ميدان الاختراع .

طفولة بائسة :

فى احدى ضواحى نيويورك المتواضعة ولد جورج وستنجهاوس ابنا لميكانيكى فقير كان يقوم باصلاح الالات القديمة .

وقد حال فقر الاسرة دون استكمال الصبى تعليمه فى المدارس ولذلك اتجه الى معاونة والده فى محله المتواضع . وكان جورج الصغير منذ نشأته الاولى معروفا بدماثة خلقه كما ابدى مهاره نادره فى اصلاح الالات لمصنع والده بعد أن وقف على اسرارها بذكائه الفطرى وموهبته الخارقة للعاده .. فضلا على طول خبرته ومرانه بلا ملل أو كلل تحت اشراف والده .

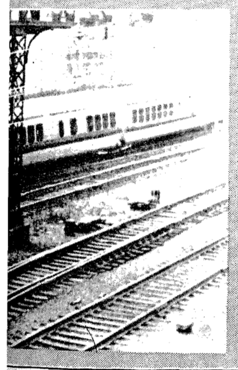
قصة وعبرة

رغم تفوق جورج فى عمله فى ورشة والده على جميع أقرانـه من العمـال بالورشة .. الا أنه يروى انه ذات يوم اخطأ وهو يساعد والده ورأى والده ان يعاقبه كعادته فى معاقبة عمال الورشة واذعن جورج الصغير وانطرح على ظهره فوق الارض ورفع قدميه متلقيا الضربات القاسية بصبر شديد مما زاد من ضيق والده عليه فمضى يضربه بقوه حتى تكسرت العصا فاضطر الى القائها وهو ثائر غضبان وعز على الصغير جورج الا تهدأ ثورة والده فقال له وهو مازال رافعا قدميه لاتغضب يا أبى فهناك حزام من الجلد معلق بجانبك على الحائط يمكنك ان تستعمله بدلا من العصا فهدأت ثورة والده .. وبدأت رحلة جورج الممتعة مع المجد والشهرة والتميز .

اول طريق الشهرة :

فى اعقاب تيسير القطارات فى الولايات المتحدة الامريكية زادت بكثرة حوادث اصطدام القطارات لان فراملها كانت يدوية ولكل عربة فرملة مستقلة خاصة بها ولذلك كان لابد لكى يتم ايقاف القطار أن يمر المسئول عن الفرملة بسرعة على كل العربات وبذلك لم يكن بالامكان ايقاف القطار قبل ١٦٠٠ قدم على الاقل .

وتصادف أن شاهد جورج وستنجهاوس الشاب حادثة تصادم قطارين امام عينيه واعتراه الذهول من هول الكارثة وكثرة



بقلم مهندس :

أحمد جمال الدين محمد

الضحايا وارقته فكرة ايجاد طريقة ميكانيكية سريعة لايقاف القطار كله مرة واحد تفاديا لمثل هذه الكوارث .. ولم يهدأ له بال حتى كان يدرس القاطرة المحطمة وطريقة عملها وعمل فراملها وزادت رغبته فى ابتكار طريقة لايقاف العجلات بسرعة فى عربات القطار كلها مرة واحدة .

وتصادف ايضا ان كان يطالع مجلة تورط فى الاشتراك فيها فلفت نظره مقال عن حفر نفق بالالات الثاقبة التى تدار بالهواء المضغوط فأوحى له المقال بابتكار الفرملة المعروفة باسمه والتى تستعمل الآن فى اكثر القطارات والتى امكن بها ايقاف القطارات بعد مسافة اقل من ٢٠٠ قدم وبسبب الثقة فى تلك الفرامل امكن لمهندسى السكة الحديد ان يزيدوا من سرعات القطارات وكلهم ثقة فى إمكان ايقاف القطار فى أى لحظة وبسرعة بفضل فرملة وستنجهاوس الهوائية .

معاناة لعرض الاختراع :

عندما نطالع السطور السابقة يخيل الينا أن وستنجهاوس عندما اخترع فرملته وجد من يستخدمها فورا .. الا أننا نكون مخطئين لأن الحقيقة أن الفتى وستنجهاوس عندما أتم اختراعه وتأكد تماما من صلاحيته ذهب يعرضه على مدير إحدى الشركات فى نيويورك فسخر منه وقال له بالحرف الواحد : «ألا تخجل أيها الشاب من هذا الادعاء ؟ كيف يمكن بحق السماء .. ايقاف قطار ضخم متحرك بسرعة بواسطة الهواء ؟» .

ولم ييأس المخترع الشاب ولم يهدأ حتى عرض اختراعه على العديد من الشركات المعنية بالأمر حتى كللت مساعيه بالنجاح وقبلت إحدى الشركات تجربة اختراعه وانتهت التجربة بنجاح وأجيز اختراعه وعمم فى كل قطارات الدنيا فيما بعد !؟!

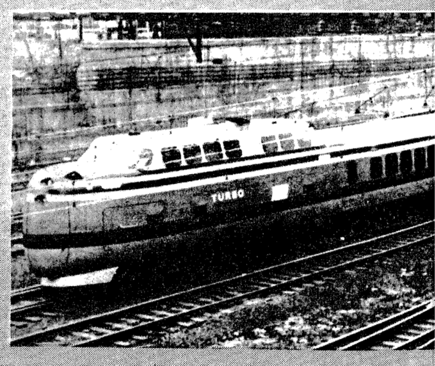
ولم يهدأ المخترع الشاب وبدأ فى التفكير فى ابتكار إشارات سريعة لتفادى حوادث المرور على القضبان وغيرها وقام بشراء العديد من المخترعات القديمة المسجلة وبدأ يدخل عليها التحسينات ومن هنا بدأ يهتم بالكهرباء

● الكهرباء ورحلة الشهرة :

علم اثناء دراسته للكهرباء ومشاريعها أن هناك عالمين فرنسيين قد ابتكرا جهازا لنقل التيار الكهربائى المتردد (Alternationg Current) عبر الاسلاك لمسافات طويلة فأرسل اليهما مندوبا اشترى منهما حق استغلال تملك الاجهزة فى أمريكا ودفع لهما خمسين الف دولار ثم عكف على دراستها وسرعان ماصنع محولا جديدا أفضل ومكث عشر سنوات يناضل من أجل نشر اختراعه وكان على رأس معارضيه المخترع العظيم توماس الفا اديسون وكان حجة معارضيه أن التيار المتردد عندما تزيد قوته الدافعة الى الحد اللازم لانتقاله الى مسافات طويلة يعرض كل من يمس السلك الذى يسرى فيه للقتل بعكس التيار المستمر (Direct Current) وتصادف أن لقى صبى مصرعه عندما لمس أحد الاسلاك التى يمر فيها التيار المتردد فقامت حملة عنيفة ضد اختراع وستنجهاوس .

وكتب اديسون مقالا ذكر فيه أنه لايرى أى مبرر لاستعمال التيار المتردد الخطر ولم تتوقف المعارضة ضد وستنجهاوس بل ازدادت حدة عندما صنعوا جهازا يدار بالتيار المتردد لاعدام المجرمين ..

وفى عام ١٨٩٣ واتت الفرصة الذهبية وستنجاوس للرد على معارضيه حيث تقدم منافسا لاديسون فى منافصة إنارة معرض شيكاغو ورست عليه المنافصة وتوقع له الجميع الفشل لان إديسون كان المسيطر على صناعة المصابيح الكهربائية الا انه بعد ثلاثة اشهر ابتكر مصباحا كهربيا اقوى واكفأ وكان استخدامه فى المعرض أقوى دعاية له وسرعان ماوثق فيه المسئولون وأسندوا إليه رسميا مهمة إنجاز مشروع تشييد محطة توليد الطاقة الكهربائية من شلالات نياجرا الهائلة .



يقدمها : سيد الاسكندرانى

مقترحـــات مصـــرية .. لحمايـــــة الاوزون

طالبت مصر الدول الصناعية الكبرى بدعم الدول النامية فى جهودها لحماية طبقة الاوزون من التآكل لحماية الارض من الاشعاعات الضارة بالانسان .

اكدت مصر فى ورقة تقدمت بها لحلقة العمل التى عقدها برنامج الامم المتحدة للبيئة فى نيروبى انه على الدول المصدرة للاجهزة والمعدات التى يحتاج تشغيلها لمواد كيماوية تعمل على تاكل الاوزون ان تعلن ذلك صراحة قبل تصديرها للدول النامية او تقوم باستبدالها بغيرها من المعدات والاجهزة التى لا تستخدم تلك المواد دون تحميل الدول النامية اية تكاليف .

صرح الدكتور المحمدى عيد رئيس جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء ان الورقة التى اعدها الجهاز وطرحت فى الاجتماع نالت التأييد باجماع كافة الدول النامية والصناعية من اجل حماية طبقة الاوزون ومنع استخدام تلك الاجهزة واشار الى ان من امثلة هذه الاجهـــزة بعض المعـــدات ذات التكنولوجيا المتقدمة التى تستخدم فى المستشفيات او المعامل الحديثة وقد مثل مصر فى حلقة العمل التى استمرت اسبوعا الدكتور احمد امين المستشار بجهاز شئون البيئة

وقد عقدت حلقة العمل فى العاصمة الكينية بدعوة من برنامج الامم المتحدة وشارك فيها ممثلوا اكثر من ٥٠ دولة عربية واجنبية لمتابعة بروتوكول مونتريال الخاص بحماية طبقة الاوزون بالغلاف الجـــوى وذلك للحـــد من انبعـــاث غازات الكلوروفلوروكربـون والهالونـات وغيرهـا من المواد الكيماوية والغازات التى تؤدى لتآكل طبقة الاوزون التى تعمل على حمايـــة الارض من الاشعاعات التى تضر الانسان .

تناولت حلقة العمل المعونات والدعم اللازم توجيهه للدول النامية لتنفيذ اهداف الاتفاقية سواء كانت تلك المعونات على هيئة معلومات فنية وتقنية عن البدائل الممكن استخدامها والتى لا تؤثر على طبقة الاوزون والدعم المادى اللازم لاحلال المعدات والاجهزة التى تستخدم تلك المواد باخرى وبدائل غير ضارة لطبقة الاوزون .

وكان الدكتـور مصطفى كمال طلبة المدير التنفيذى لبرنامج الامم المتحدة للبيئة قد تقدم بمجموعة من الاقتراحات تتضمن تعديل البرنامج الزمنى المتفق عليه للحد من إنبعاث تلك المواد وكذلك الدعوة لعدم تداولها الا بين الدول الاعضاء فى الاتفاقية الذين يعملون على الالتزام باهدافها وكذلك انشاء هيئة مالية للدعم المالى للدول النامية .

ويأتى هذه الاقتراح تنفيذا للفكرة التى سبق ان تقدمت بها مصر والنرويج لبرنامج الامم المتحدة للبيئة لاقامة صندوق لتمويل الدول النامية الاعضاء فى البروتوكول .. وقد وافقت الدول النامية على مقترحات الدكتور طلبة بينما طالبت الدول الصناعية بالتريث فى اقامة مثل هذا الصندوق لحين التأكد من حجم المعونات المادية المطلوبة للدول النامية ودعت الدول النامية لاعداد الدراسات الدقيقة عن احتياجاتها فى هذا الصدد .

أشـــعة الليـــزر لتصحيـــح مـــدار الأقمـــار الصناعيـــة

قام احد العلماء بدولة البحرين وهو الدكتور رشيد جاسم عاشور باعداد أول بحث من نوعه يتناول امكانية استخدام اشعة الليزر فى تصحيح مدار الاقمار الصناعية التى تم اطلاقها فى الفضاء الخارجى .

قدم هذا البحث للمؤتمر الاوربى السنوى « يورميك » تحت عنوان تصحيح مدار الاقمار الصناعية الثابته بواسطة التأثيرات الميكانيكية لاشعة الليزر .

الجدير بالذكر انه تم ادراج البحث كمرجع علمى فى مكتبه الاتحاد الدولى للاتصالات بجنيف لاستخدامه فى الدراسة من قبل الباحثين .

يعمل الدكتور جاسم رئيسا لمكتب الاتصالات بوزارة المواصلات البحرينية .



الواعـــظ .. المختـــرع !

نجح واعظ دينى بدولـة الامارات العربية المتحدة فى التوصل لاختراع لحساب التقويم القمرى يمكن به حساب الزمن منذ بدء الخليقة

وقال الشيخ محمد كاظم حبيب كبير الوعـاظ بوزارة العـدل والشئون الاسلامية بالامارات فى محاضرة له انه سجل براءة اختراعه فى الولايات المتحدة وان المتخصصيـن اعترفـوا بالاختراع

اضاف الشيخ محمد كاظم ان لديه اختراعا توصل فيه الى عمل برنامج حسابى على الكمبيوتر بساعة فلكية يظهر فى وسطها الهلال فى الوقت الذى يظهر فيه الهلال فى السماء .

وذكر انـه بصدد تسجيـل اختراعه الثانـى فى اليابـان لاسباب تتعلق بتفوق اليابان فى مجال صناعة الساعات .

كتـــب .. معمـــرة !!

بعض دور النشر فى الولايات المتحدة الامريكية قررت استخدام ورق جديد خال من الاحماض لطبع الكتب لتبقى مئات السنين دون ان تتعرض للتلف .

يجرى طبع الكتب فى الوقت الحاضر على الورق العادى الذى يستخدم فى صناعته بعض المواد الكيميائية وتؤدى الى تلف الورق بعد نحو عشرين عاما تقريبا .

ذكر راديو صوت امريكا ان التكنولوجيا الحديثة خفضت من نفقات صنع الورق الجديد الخالى من الاحماض بحيث اصبح سعره يماثل سعر الورق العادى .

يرى الخبراء الامريكيون ان الكتب التى ستطبع فى العام القادم ستعيش مئات السنين دون ان تصاب بالتلف لانها ستطبع على الورق الخالى من الاحماض !!

كما يرى اصحاب دور النشر فى الولايات المتحدة ان الورق الجديد سيستخدم فى طباعة جميع كتبهم اذا توفر بكميات اكبر .

ديدان .. لابادة الآفات الزراعية !

توصل علماء الاحياء فى بريطانيا الى انتاج ديدان فتاكة تبحث عن الحشرات الضارة بالتربة والنبات وتقضى عليها لتكون بديلا عن المبيدات الحشرية الكيميائية التى تستعمل حاليا وتسبب بقايا سمومها اضرارا بالبيئة والانسان والحيوان على السواء .

قال العلماء انه سيتم انتاج هذه الديدان على نطاق واسع عن طريق الهندسة الوراثية وهى ليست من الفصائل المألوفة فى التربة بل من نوع اسطوانى يطلق عليه اسم (ميناتودز) .

ويقوم العلماء بالبحث عن الدودة الملائمة لمهاجمة الحشرات التى تدمر المحاصيل وبعد العثور عليها يتم تربيتها لتصبح مبيدا حشريا حيا لايضر بالبيئة .. وتحمل هذه الدودة اعدادا ضخمة من البكتريا لمهاجمة يرقات الحشرات الضارة فى التربة بعد ان تتسلل الى داخل التربة عن طريق اى فتحة فيها . ثم تفتح افواهها فتطلق جرعة مميتة من البكتريا التى تتغذى على اليرقات فتقتلها وتعمل على ابادتها ثم تعود اليها وتأكلها .

وقد تم بالفعل انتاج هذه الديدان بنجاح فى المعامل وبقى تجريبها خارج المعامل فى الاراضى الزراعية .

وبكتيريا لابطال مفعول غاز الاعصاب!

اعلن العلماء بجامعة تكساس انهم قاموا بتربية بكتيريا قادرة على تحييد غازات الاعصاب. الى جانب مجموعة من السموم المماثلة التى تستخدم كمبيدات حشرية .

ويقول العلماء ان هذا الانجاز يمكن ان يؤدى الى تقنيات محسنة لمعالجة الاراضى الزراعية العادية المصابة بآفات وكذلك جبهات القتال المعرضة لغازات الاعصاب الفتاكة مثل غازات السارين والتابون .

وقد ربيت البكتيريا التى تشمل سودوموناس ديمينوتا لانتاج انزيم وانهيدريس عضوى فوسفورى يفتت غازات الاعصاب الى مكونات غير ضارة . كما يدمر الانزيم مبيدات حشرية عضوية فوسفورية مثل الباراثيون والديازينون التى تشبه غازات الاعصاب كيميائيا وتستخدم استخداما شائعا فى مكافحة نمل النار والقراض وغيرها من الحشرات .

يقول الدكتوز جيمس وايلد الذى اشرف على البحوث ان انواعا عديدة من بكتيريا التربة الشائعة تحتوى على التركيب الجينى اللازم لانتاج الانزيم .

خريطة دقيقة .. للمجموعة الشمسية

واشنطن اكملت مركبة « فويجر - ٢ » الامريكية رحلتها التى استغرقت اثنى عشر عاما لاجتياز الكواكب البعيدة فى النظام الشمسى وهى تسرع الان نحو طرف ذلك النظام .

وقد وفرت « فويجر - ٢ » للعلماء خلال الاثنى عشر عاما الماضية قدرا هائلا من المعلومات التى ستستخدم فى وضع خرائط للكواكب وأقمارها .

ويبدأ رسم الخرائط فى اثناء التخطيط المبكر لرحلة مركبة الفضاء وعندما تمر مركبة الفضاء قرب كوكب او أحد اقماره فان راسمى الخرائط يساعدون العلماء فى اختيار المناطق التى ستصور ثم تستخدم تلك الصور فى رسم الخرائط نفسها .

وهذا ما سيحدث بالنسبة للصورة التى التقطتها فويجر ٢ لكوكب « نبتون » ويستغرق وضع خريطة مفصلة ما بين خمسة ايام وخمس سنوات ويحتفظ بهذه الخريطة بعد طبعها فى مكتبة خاصة تضم صورا ومعلومات اخرى عن برنامج الفضاء الامريكى لاجتياز النظام الشمسى .

أقمار التجسس تتزايد ..!!

نيويورك أ . ش . أ

ذكر تقرير نشرته صحيفة - نيويورك تايمز - الامريكية ان عددا متزايدا من الدول يقوم ببناء اقمار التجسس الصناعية مما يهدد بانهاء احتكار الشرق والغرب للتجسس من الفضاء الخارجى .

وتقول الصحيفة ان لايملك اقمار التجسس فى القوت الحاضر الا الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى والصين وهى الاقمار التى تدور فى فلك تبعد بمئات الاميال عن الارض .. وتقوم الكاميرات فى كثير من هذه التوابع الاصطناعية بالتقاط صور لاهداف على الارض ذات اهمية عسكرية او اقتصادية .

ويقول الخبراء ان عدة بلدان تقوم فى الوقت الحاضر باتخاذ خطوات نحو بناء اقمار تجسس فوتوغرافية والكترونية معا ومن بينها اسرائيل وبريطانيا وفرنسا واسبانيا ومن المحتمل ايضا الهند وجنوب افريقيا . وبعض هذه الدول تعلن عن وجودها بشكل صريح وفى حالات اخرى استدل العلماء على وجود برامج عسكرية سرية .

متحف لتاريخ جامعة القاهرة

قامت جامعة القاهرة بانشاء متحف داخل المبنى الرئيسى للجامعة يضم مجموعة من الآثار والمقتنيات النادرة التى تمثل تاريخ جامعة القاهرة منذ انشائها عام ١٩٠٠ ودورها فى خدمة العلم والمجتمع وإشادة المؤسسات العلمية بها فى مصر والخارج .

صرح الدكتور محمد عبد الحليم نور الدين وكيل كلية الاثار بجامعة القاهرة انه يعرض فى المتحف كذلك أهم الوثائق التى تمثل القرارات والمراسيم الخاصة بانشاء الجامعة وبعض الكتب النادرة والمخطوطات وإقدم المجلات والعملات التذكارية

نفايات البلاستيك لتصنيع الاسنان

نجح فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة الدكتور عبد الله بكر مصطفى الاستاذ الباحث بالمركز فى الاستفادة من نفايات صناعة البلاستيك واستخدامها فى تحسين مواصفات الزيوت المعدنية وصناعة الاسنان

صرح الدكتور عبد الله بكر مصطفى بأنه تم الحصول على المادة الاولية المعروفة باسم (الميثيل ميثا كريلات) خلال اخضاع نفايات ومخلفات البلاستيك لعمليات تكسير حرارى مما ييسر عمليات الحصول على مواد جديدة ذات قيمة اقتصادية عالية

واضاف ان المادة الاولية التى تم الحصول عليها من نفايات البلاستيك يمكن الحصول منها على مركبات عضوية تتحمل الضغوط المرتفعة وتصلح لتبطين الخنادق حيث انها لاتتاثر بالمياه الجوفية وذلك عن طريق اضافة بعض الرمال لمادة (الميثيل ميتاكريلات) تحت ضغط ودرجة حرارة محددتين .

علاج البروستاتا .. بدون جراحة !

تمكن الباحثون الامريكيون من تطوير عقار جديد يمكن الاستغناء به عن جراحة استئصال غدة البروستاتا وذلك عن طريق تقليص حجم البروستاتا المتضخمة .

نقل راديو صوت امريكا عن العلماء باحدى شركات الادوية ان العقار الجديد ويسمى (كروسكر) قدم الى ٣٥٠ رجلا مصابين بتضخم البروستاتا وعمدوا الى قياس أثره بعد مضى ١٢ اسبوعا ثم بعد مضى ٢٤ اسبوعا .

واوضح العلماء ان العقار قلص حجم غدة البروستاتا بنسبة ٣٨٪ واضافوا انه لم يظهر حتى الان مايشير الى ان للعقار الجديد اثارا جانبية مضرة .

وذكر العلماء انهم سيحتاجون الى سنة واحدة على الاقل قبل ان يتم الموافقة على العقار ويصبح صالحا للاستخدام العام .

تجدر الاشارة الى ان البروستاتا غدة لاتوجد الا فى الذكور وتتضخم فى نحو ٧٥ فى المائة من كافة الرجال فوق سن الخمسين .. وقد يؤدى تضخم البروستاتا الى انسداد مجرى البول .. وقد يعوق احيانا خروج البول من الجسم وفى كل سنة يجرى اربعمائة الف امريكى جراحة لاستئصال غدة البروستاتا .

أجهزة جديدة للكشف عن المتفجرات

ادى تفاقم مشكلة سلامة ركاب الطائرات والاخطار التى يتعرضون لها - نتيجة لعجز الاجهزة التنفيذية المستخدمة فى المطارات العالمية عن كشف عن القنابل وبصفة خاصة البلاستيكية المخبأة فى الامتعة او حتى فى بعض الاجهزة الالكترونية الى اللجوء الى تكنولوجيات مستحدثة تقوم على اساس علوم الفيزياء والكيمياء لانتاج ماكينات تستخدم فى الكشف عن المتفجرات قبل شحنها على الطائرة .

ومن المتوقع ان تكون الاجهزة المعقدة الجديدة اكثر فاعلية الى حد بعيد من اجهزة اشعة اكس واجهزة الكشف عن المعادن التى تستخدم فى المطارات حاليا للبحث عن القنابل الخبيئة . وقد اسفرت البحوث الاخيرة عن صنع جهاز محلل النيترون الحرارى الذى يستوفى المعايير الفيدرالية الامريكية الجديدة التى تتطلب الكشف عن المتفجرات والتخلص منها بدون تدخل بشرى .

وفى وسع الاجهزة الجدية ان تكشف عن مجموعة واسعة من المتفجرات ومن بينها المتفجرات البلاستيكية التى تراوغ التكنولوجيا الحالية . وتبلغ قيمة الجهاز الواحد مليون دولار .

تعتمد اجهزة الكشف عن القنابل الجديدة على كمبيوترات ولا يتطلب استخدامها تدريبا طويلا او اية احكام معقدة من جانب العاملين بشركات الطيران .

وقد اعلنت ادارة الطيران الفيدرالى قوانين جديد تحتم على شركات الطيران فى ٤٠ مطارا حول العالم التى تتناول رحلات طيران الى ومن الولايات المتحدة ان تستوفى المعايير الجديدة .

ولكن العلماء الامريكيين لم يتوقفوا عن البحث عن اجهزة تحقق نتائج مائة فى المائة فقد تبين ان الجهاز الجديد محلل النيترون الحرارى .. تقدر كفاءته بحوالى ٩٥ فى المائة . ويسعى الباحثون فى معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا الى تطوير اجهزة كشف نووية خلال ثلاث سنوات ذات كفاءة مائة فى المائة .

الحياة .. على المريخ !

ذكر عدد من العلماء البريطانيين فى جامعة « ولكنز » المفتوحة ان من المحتمل وجود حياة من نوع ما على كوكب المريخ .

قال العلماء فى دراسة نشرت بمجلة « نتشر » البريطانية انهم وجدوا مقادير كبيرة من مادة عضوية فى صخور يعتقد انها جاءت من كوكب المريخ .

وأكدوا أنهم درسوا احدى الصخور التى عثر عليها منذ سنتين فى القارة القطبية الجنوبية المتجمدة .. واعربوا عن اعتقادهم بان مصدر هذه الصخور جسم كبير صدم بالمريخ وتناثرت صخوره فى الفضاء .

وأوضح هؤلاء العلماء أن من الاسباب التى تحمل على الاعتقاد بأن هذه الصخور جاءت من المريخ الاختبارات التى اظهرت ان عناصر الهواء المحتبس داخل قطعة الصخر هى نفسها العناصر الموجودة فى جو المريخ وهذا الهواء لا يماثل هواء الكواكب الاخرى .

وذكر العلماء أنهم عثروا على مركبات عضوية فى قطعة الصخر وهى مركبات كيميائية تحتوى عنصر الكربون الذى فى رأيهم هو أساس جميع اشكال الحياه المعروفة لكنها توجد مع ذلك فى الاشياء غير الحية « المذنبات والغازات » .

أســـــــرار .. الشمـــس !

شاركت مصر فى أعمـال مؤتمـر ألسنـة اللـهب والانفجارات الشمسية التى نظمها الاتحاد الفلكى الدولى بمدينة هافار اليوغوسلافية .

مثل مصر فى المؤتمر الذى استمر خمسة ايام الدكتور عبدالفتاح عبدالعال جلال رئيس قسم الابحاث الشمسية بالمعهد واشترك فيه علماء من الدول المتقدمة والنامية من المتخصصين فى مجال بحوث الشمس .

تناولت ابحاث المؤتمر ظاهرة النتوءات الشمسية وألسنة اللهب وهى البروز التى تمتد من قرص الشمس وتنطلق فى بعض الاحيان الى مسافات قد تصل الى ربع مليون كيلو متر وميكانيكية انطلاق هذه المادة لا يزال سرا .. كما بحث المؤتمر علاقة هذه الظاهرة بالوسط الموجود بين الكواكب وتأثيراتها على بعض اوجه الحياة على الارض .

وقد القى الدكتور عبدالفتاح جلال بحثا حول كيفية تكون هذه الظاهرة عند الاعماق المختلفة فى جو الشمس حيث قد يصل أمتداد النتوءات الشمسية الى ما يقرب من المسافة بين الارض والقمر ولهذه الظاهرة أهمية خاصة بالنسبة للمادة الشمسية التى تقذفها الشمس فى الفراغ المحيط بها وبعض هذه النتوءات قد يتسرب للفراغ او يعود مرة اخرى للشمس نتيجة لتأثير جاذبيتها .

١٠٠ بحث عن أمـراض الكبـد !!

تقرر عقد المؤتمر العربى الافريقى لامراض الكبد والجهاز المرارى بالقاهرة خلال شهر فبراير القادم .

صرح بذلك الدكتور محمد مدور امين عام المؤتمر .

وقال ان الدعوات وجهت الى جميع الدول العربية والافريقية للاشتراك فى المؤتمر كما وجهت الدعوة الى خبراء واساتذة واطباء وعلماء من اوروبا والولايات المتحدة الامريكية .

وقال الدكتور مدور ان المؤتمر سيناقش اكثر من مائة بحث تتناول امراض الكبد والجهاز المرارى وكيفية علاجها والوسائل الجديدة فى التشخيص والعـلاج والاسلوب الذى يتلاءم مع المريض فى المنطقة العربية والافريقية حيث ان طبيعة الاصابة بالمرض ومضاعفاته والظروف الصحية والاجتماعية والبيئة والاقتصادية تختلف بين المرضى من دول العالم النامى ودول العالم المتقدم .

واوضح ان الهدف من المؤتمر الذى تنظمه جمعية اصدقاء المرضى هو الوصول الى الطريقة والاسلوب العلاجى الذى يتناسب مع المريض فى الدول العربية والافريقية .

وكانت اللجنة المنظمة للمؤتمر قد عقدت اجتماعا برئاسة الدكتور ياسين عبدالغفار رئيس المؤتمر للاعداد له واختيار الموضوعات التى سيناقشها .

السمـوم .. لتدمير الخلايـا السـرطانية

يحاول العلماء فى شتى انحاء العالم التحكم فى طاقة السموم الكامنة فى الطبيعة واستخدامها فى الاغراض الطبية .

وباستخدام تقنيات الهندسة الوراثية يستبعد العلماء جزئيات السم التى تسمح لهم بربطها فى نسيج طبيعى وربط أجزاء جديدة توجه السم الى الخلايا المريضة .

وبينما لم تتأكد بعد نتائج العلاج الجديد على الانسان يأمل العلماء ان يأتى اليوم الذى يمكن فيه الاستفادة منها فى علاج بعض أنواع السرطان واضطرابات الصناعة الآلية وحتى الايدز .

وقد استخدم الاطباء بالفعل هذه التكنولوجيا باعطاء جرعات صغيرة من سموم الصناعة أو متحدات الاشتقاق السمية لمرضى سرطان الرحم الذى لا يستجيب للعلاج واللوكيميا أو سرطانات جهاز المناعة . وقد استخدم هذا العلاج فى محاولات تجريبية مبكرة بهدف معرفة كيفية استخدام العقاقير استخداما سليما .

وعلى سبيل المثال يعالج عدد تجريبى من مرضى اللوكيميا فى مركز اندرسون الطبى للسرطان فى هيوستن بحقنهم فى الوريد بسم الدفتريا المعدل وهى مادة مهلكة . وفى بعض الحالات وبالرغم من هذه الجرعات الصغيرة يلاحظ الباحثون حدوث بعض التدمير فى الخلايا السرطانية .

وتبحث ادارة الاغذية والعقاقير الفيدرالية فى الوقت الراهن طلبا لاحدى شركات العقاقير فى كاليفورنيا للترخيص بتسويق عقار سمى وهو مركب من سم الريسين النباتى ومضاد حيوى يربط بخلايا معينة بجهاز المناعة .

وبالرغم من أن العلماء يعترفون أن الوقت لم يحن بعد لادعاء احراز نجاح هام ضد المرض فهم يأملون أن ينجح هذا العلاج الجديد خلال العقد القادم فيما فشل فيه العلاج الكيميائى والاشعاع .



● فى المسألة القردية ●

القرود تتعامل مع الكمبيوتر !!

بقلم الدكتور
السيد خلاف
كلية العلوم – جامعة المنوفية

هل يأتى يوم يتحدث فيه القرود ويلقون النكات أو يلعبون بالكومبيوتر ويقودون المحركات ؟

اهتم الانسان بالقرود منذ قديم الزمان ، كما نرى فى معابد قدماء المصريين ، أو فى عهدنا المعاصر فى مرابى العلماء وحدائق الحيوان .

وبعيدا عن نظرية التطور ، فان من القرود ، مثل الشمبانزى ، مايصل فى قدراته العقلية الى طفل من بنى البشر ذى ثلاثة أعوام – مع فارق امكانية الطفل الواعدة من ناحية جهازه العصبى والتشريحى والقدرة على تشكيل المواد . وقد شجع هذا بعض العلماء أن يحاولوا تعليم القردة الحديث أو بعض المهارات اللغوية كما سنرى .

قام عالمان (Hayes and Nissen) (١٩٧١) بتعليم « أورانج يوتان » (انسان غابة) واجتهد فى ذلك سنوات عديدة ، لكن ذلك لم يسفر الا عن تعليمه كلمتين Cup و Papa (بابا وكب) ، ولكن الشمبانزى فيكى تعلمت كلمتين اضافيتين هما Up و Mamma (ماما وأب) . وعلى هذا أدرك العلماء صعوبة تعليم القردة اللغة وذلك لتميز الانسان بصفات تشريحية تؤهله هو للكلام فقط . « سبحان الذى علم بالقلم » .

ولكن العلماء أدركوا من هذه التجارب أنه يمكن تعليم القرد عن طريق الافهام والاشارة وليس بطريق العبارة ! فعن طريق لغة رمزية تسمى «Ameslan» استطاع القرد « ألِلى » (Ally) أن يعطى اشارات صحيحة لعديد من الكلمات (Fouts et al. , 1976) يرمز لها بأشكال بصرية .

ثم تلا ذلك القرد « واشو » (Washoe) ، الذى تم تدريبه من عمر ١١ شهرا حتى خمس سنوات ، الذى استطاع تمييز ١٣٢ كلمة بهذه الطريقة (Gordner & Gardner 1975) . بل تمكن هذا القرد من تكوين جملة من كلمتين مثل (Come Open) (تعال افتح) و (Gimme sweet) (اعطنى حلوى) . وعلم بريماك (Premack 1975) الشمبانزى « سارة » ١٢٠ رمزا بلاستيكيا واستطاعت أن تكون جملا مفيدة أيضا .

ومن أهم الخطوات فى هذا الطريق ما قام به العالم رمبو (Rumbaugh, 1977, 78, 80) حيث علم الشمبانزى « لانا » قواعد لغة اليركيش (Yerkish) عن طريق الضرب على مفاتيح حاسب آلى فتعطى « الكلمة الرمز » على شاشة الحاسب ، والذى برمجه العالم بأن يكافىء القردة حين تؤدى عملا صحيحا . ويقول هذا العالم انه استطاع ان يدرب قرود شمبانزى اخرى تتخاطب مع بعضها البعض عن طريق حاسب آلى ايضا .

وكيلا يسخر قارىء من هذه التجارب ويقول :

من أين لنا أن نعلم هل فهمت القردة ماتشير اليه ؟

أليست تدرب مثيلاتها فى السيرك على أعمال مشابهة وتؤديها دون فهم ؟ أليست هناك حيوانات أقل ذكاء من القرود وتؤدى أعمالا مشابهة ؟ والامر لايعدو مجرد دقة ملاحظة من الحيوان لمن يقوم بتدريبه ؟ فقد قام العلماء باثارة هذه الاسئلة وأجابوا عليها . فقام آل جاردنر (١٩٧٨) بامتحان القرد « واشو » حيث قدم له رمزا وطلب منه أن يشير لانسان واقف أمامه لكنه لا يعلم ما هية الرمز أمام القرد ، كما وقف انسان آخر يرى القرد ولكن القرد لايراه ولكنه يرى الرمز ، فنجح « واشو » فى الامتحان وأعطى ٩٢ اجابة صحيحة من ١٢٨ سؤالا اى بنسبة ٧١٪ .

وأجريت تجارب مماثلة اخرى ادت الى نتائج عالية فى الابحاث التى سبق ذكرها .

(Rumbaugh, 1977, premack, 1976; patterson, 1979) .

وتبين بعد ذلك تمتع القرود بشىء من الفهم عظيم لهم ! فالقرد « نيم » (Nim) أعطى اشارة تدل على الكلب حين رأى الصورة أو سمع النباح (Terrace, 1979) واستطاع القرد « واشو » حين علم رمز الزهرة وأعطيت له وردة حقيقية ان يعطى اشارة صحيحة ، ثم اعطى نفس الاشارة عند شمه رائحة دخان للسيجار او روائح الطهى ، أى انه ربط بين الرمز والرائحة (Gardner & Gardner, 1969) كما اخترع القرد « واشو » ايضا بعض الكلمات مثل كلمة شراب حلو (Candy Sweet) حين رأى بطيخ ، وسمى بجعة : طائر مائى (Water bird) .

اما القرد نيم فلحبه للموز ربط بين كلمة موز (banana) وعدد من الكلمات التى ظهرت له رموزها ولكن بدون رمز الموز مثل (banana toothbrush) اى موز فرشاة اسنان ، او مع كلمة يهرش او يشرب ويعزو العالم ذلك لرغبة اللعب بالكلمات مثلما يفعل الطفل من الانسان فى مرحلة معينة (Ristau & Robbins, 1982) وعلى هذا فليس ببعيد أن نرى بعض ما تساءلناه فى أول المقال فى عصر قريب ، وإن طالت شقاوة التلميذ ولم يظهر للمعلم ذكاؤه .


على أرضنا غرباء؟!

حقيقة المخلوقات الكونية التى ظهرت فى الاتحاد السوفيتى

■ تناقلت وسائل الاعلام ووكالات الانباء الاخبار التى اذاعتها وكالة تاس السوفيتية عن مخلوقات غريبة هبطت من الفضاء .. وصفوها بان طولها ٤ امتار وتشبه الانسان .. ولها رؤوس ضئيلة للغاية بها ثلاث عيون وقيل انه قبل هبوط السفينة الفضائية سقطت كرة قرمزية ، اختفت ثم عادت للظهور من جديد !!

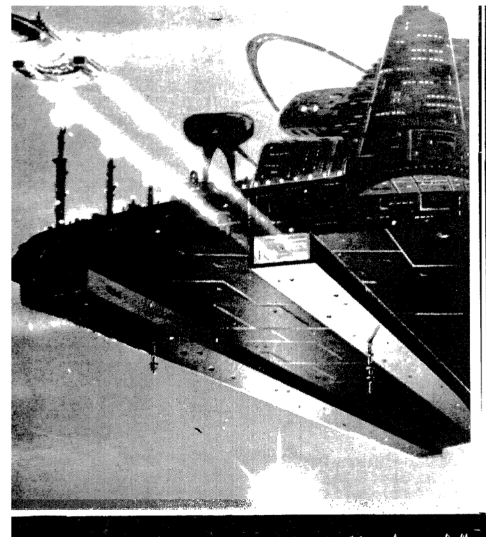


د . ممدوح إسحق ونس ا . د احمد الخشن

ذكروا ان السفينة تركت حفرة عمقها ٢٠ مترا.. ورددوا ان العلماء عثروا على قطعتين من الصخور الحمراء التى لامثيل لها على الارض .. وانه حدث اختلال فى المجال المغناطيسى للمنطقة التى هبطت فيها السفينة !!

كانت مجلة « العلم » قد نفت وجود الاطباق الطائرة .. كما اكدت استحالة وصول مخلوقات غريبة الى الارض ..

ففى عدد يونيو الماضى اثبتت الدراسة التى كتبها الدكتور فخرى اسماعيل الحسن ان محاولة الوصول الى المخلوقات الكونية من خلال مركبات الفضاء - مع افتراض وجود مثل هذه الكائنات - عملية غير جادة نظرا للمسافات الشاسعة بين النجوم وان الرحلة بيننا وبين اقرب الكواكب المفترض وجود « حياة » عليها تستغرق ملايين السنين !!



العلماء يؤكدون :

إنها .. سراب خادع !!

تحقيق :
لمياء البحيرى

كما اشارت « العلم » فى عددها الصادر فى يوليو الماضى الى « اكذوبة الاطباق الطائرة » .. وان قصور فهمنا للظواهر الطبيعية يجعلنا نرجعها الى مخلوقات من الكواكب الاخرى وصلت الى الارض فى اطباق طائرة !!

واكدت العلم فى ذات العدد على ان هذه الظواهر انما ترجع الى خداع البصر .. فالاطباق اكذوبة بدأ الحديث عنها منذ عام ١٩٤٧ م .. عندما تخيل رجل الاعمال الامريكى « كينيث ارنولد » اثناء قيادته لطائرته الخاصة وجود اجسام غريبة تحلق بالقرب من قمم الجبال على هيئة طابور طويل يمتد خمسة اميال وتشبه الاطباق ..

والحقيقة ان ما رآه « ارنولد » لم يكن الا نوعا من السراب الخادع .. نتج عن ظروف جوية خاصة تعرف باسم « الانقلاب او الانعكاس الحرارى ».. ومنذ ذلك الوقت بدأ الحديث عن ظاهرة الاطباق الطائرة وغيرها وبدأت وسائل الاعلام تسهب فى عرض مثل هذه الموضوعات بنوع من الاثارة والتهييج !!

فما هى الحقيقة وراء ما أذاعته وكالة تاس ؟! وماهى الملابسات التى جعلت « الاطفال » الذين يلعبون الكرة فى مدينة فورمنج يرون هذه الاشكال ؟!

التقت « العلم » بالعديد من الاساتذة المصريين فى علوم الفلك والطبيعة والجيولوجيا لاستيضاح الامر .. فماذا قالوا ؟!

فى البداية يشير الدكتور - ممدوح اسحق ونس - استاذ علم الكون بعلوم القاهرة وعضو الاتحاد الفلكى الدولى بباريس الى ان احتمالية وجود حياة عاقلة فى الكون امر وارد .. ولكن اذا كانت قوانين الكون وهى القوانين المعروفة لدى العلماء بلا تغيير فى المجموعات الاخرى فمعنى ذلك استحالة وصول تلك المخلوقات بنفسها بل تتصل بسكان الارض بواسطة الرسائل والشفرات او اختراع مشابه للانسان الآلى ويرجع ذلك الى ان اقرب نجم يبعد عن الارض اربع سنوات وثلث سنة ضوئية بمعنى ان « الفوتون » اى النبضة الضوئية من النجم تصل الى الارض بعد اربع سنوات وثلث ويستحيل لجسم مادى التحرك بسرعة تصل الى سرعة الضوء وهى اكبر سرعة معروفة فى الكون .

ومع الافتراض ان تلك المخلوقات طورت التكنولوجيا وتحركت بسرعة الضوء فان الرحلة من اقرب نجم لسطح الارض الى عالمنا الارضى تستغرق اربع سنوات وثلث ومعنى هذا ان تلك الكائنات قطعت رحلة طويلة لاداء مهمة علمية فالاولى بها ترك رسائل او محاولة الاتصال بالعلماء الموجودين على الارض فعند هبوط الانسان على سطح القمر ترك ما يرمز لوصوله الى هناك .. كما لو فرض بانها لمجرد اخذ عينات من الارض او خلافه فكان من الاولى بهم النزول فى منطقة غير مأهولة بالسكان .. وبذلك فان ما حدث فى الاتحاد السوفيتى يمكن تبريره بثلاث مبررات :

● وقوع روسيا فى الشمال بالقرب من القطب يجعلها منطقة بها تقلبات جوية من الممكن ان تعطى للسحب اشكالا متعددة .

● اختلاف الضغط الجوى يمكن ان يؤدى الى تكوين تفريغ كهربائى بين السحب .

● تجارب الدول الكبرى على الاسلحة خاصة ان تلك التجارب تجرى بطريقة سرية .. فقد تكون تجربة امريكية على احد اجهزة التجسس لا تستطيع اجهزة الرادار المستخدمة حاليا رصدها .. وهذا احتمال قائم !!

ويدعم د . ونس اقواله بانه كيف يمكن لتلك الاجسام الفضائية الغريبة الهروب من التلسكوبات المنتشرة على سطح الارض بدون ان تنذر بنى البشر بدخولها هذا اذا كان المجال المغناطيسى قد تأثر من اجسام خارج الكرة الارضية ..

ويؤكد ان لجنة الاتحاد الفلكى الدولى تبحث عن حياة عاقلة فى الكون بارسال اشارات عن طريق استخدام موجات هيدروجينية ٢١ سم وهى موجات سائدة فى الكون اى ان التخاطب يتم بلغة الطبيعة وحتى الآن لم يصل رد من اية مخلوقات اللهم الا انعكاسات لظواهر طبيعية .. ووصول مخلوقات كواكب اخرى يؤكد انهم متقدمون

حضاريا .. ويمكنهم مخاطبتنا والرد على الاشارات التى نرسلها بينما لو كانوا متخلفين عنا لكان الانسان قد وصل اليهم قبلهم !!

يضاف الى ذلك ان رحلة « فويجر » اثبتت ان لاوجود لحياة على الكواكب القريبة من الارض كالمشترى والمريخ وحتى « نيبتون » .. والقمر ايضا ليس به حياة وربما يكون هناك حياة فى مجموعات شمسية اخرى فهناك اشباه للارض يصل عددها الى ٣٠٠ مليون سنة ولكن لا توجد ادلة علمية تثبت وجود الحياة .. كما أنه كما سبق القول بان تقدم الحضارات هو الفيصل !!

اما عن الحفرة .. فيمكن ان يؤدى سقوط « النيازك » الى حفر ضخمة وتؤدى الحرائق الى كتل من المواد المنصهرة .. « فالنيازك » ذات الكتل الكبيرة تترك جزء منها وهذا يفسر وجود الحجارة فى الحفرة .

نيــــازك

ويتفق معه فى الرأى الدكتور محمد على الشلبى استاذ الفيزياء الفلكية بعلوم القاهرة مؤكدا ان هبوط « النيازك » الى سطح الارض يمكن ان تؤثر فى المجال المغناطيسى بالمنطقة .. كما ان اقرب تفسير لوجود الاحجار هو بقايا « النيزك » الذى سقط .. كما ان مشاهدة اجسام غريبة يرجع الى الخداع البصرى وتخيل المشاهد لرؤية « ذلنيازك » باية طريقة كانت .. اما عن الاحجار ولونها الاحمر فان التركيب الكيمائى تحت درجة حرارة عالداع البصرى وتخيل المشاهد لرؤية « النيازك » باية طريقة كانت .. اما عن الاحجار ولونها الاحمر فان التركيب الكيمائى تحت درجة حرارة عالية تعطى مكونات اخرى خلاف الموجود على سطح الارض ولهذا فان تلك الاحجار تركيبها مختلف تماما عن مثيلتها على سطح الارض .. هذا من ناحية ومن جهة اخرى فلو ان تلك الاجسام الغريبة جاءت الى الارض فكان لابد من رصدها بالتليسكوبات « الردايوية » والانذار بانها قادمة الينا قبل وصولها لان الدخول للارض لايمكن ان يتم الا فى نطاق المجال المغناطيسى والا كان مصير تلك الاجسام الاحتراق .

لاحيــــاة

نفس الرأى يشير اليه الدكتور مصطفى كمال استاذ الفلك بعلوم القاهرة بانه لاحياة على الكواكب القريبة فالعلماء منذ عام ١٩٠٠ يبحثون عن الحياة على الكواكب الاخرى وقد انشأ « جراند كرول » العالم الامريكى مرصدا لرصد الكواكب وامكنه مشاهدة قنوات داكنة اللون فى المريخ فخيل اليه بأنها ترعة وانها ثلـوج تنصهر .. وفى عام ١٩٠٨م قام هذا العالم برصد المريخ ٨ آلاف مرة ولكن لم يثبت وجود حياة حيث ثبت ان تلك القنوات الداكنة اللون ماهى الا خطوط طيف وعليه فانه فى عام ١٩٥٧م اعلن اثنان من العلماء الامريكيين وجود خطوط طيف فأعادو الفحص فى عام ١٩٦١م حيث ثبت وجود بخار ماء ثقيل « ديوتيـــر » « HDo » بدلا من النيتروجين « H_2O » وعلى هذا فان تركيب الخلايا الحية الموجودة على الارض غير متوفر على سطح المريخ لان جو المريخ مكون من ثانى اكسيد الكربون بنسبة ٥٣٪ ولايوجد ماء سائل على سطح الكوكب نظرا لضغط الجو المنخفض .

وفى عام ١٩٧٦م اخذت سفن الفضاء الامريكية عينات من المريخ ثبت علميا عدم وجود مواد عضوية بها تمكن من وجود الحياة باى لون من الوانها .

فشروط الحياة المعروفة لاتنطبق على المريخ .. وكذلك كوكب الزهرة الذى يعد قريبا من الارض ينتفى فيه وجود الحياة لان الضغط الجوى بالزهرة اكثف من نظيره على الارض بمقدار مائة مرة كما انه ملىء بالغازات السامة .. ولذا فان الزهرة والمريخ بالرغم من أن حرارتهما اقرب الى الارض الا ان احتمال وجود الحياة عليهما .. غير وارد !

ومن شروط نشأة الحياة يقول د . مصطفى : « استقرار مدار الكواكب فلا يبعد عن النجم وان يكون الغلاف الجوى للكوكب كافيا بدرجة تكفل وجود حياة على سطحه .

ويضيف انه لايوجد مرصد واحد قام برصد اطباق طائرة .. فعملية دخول اجسام غريبة الى الارض كان لابـد من تسجيلهـا عن طريـق تليسكوبات « راديوية » تعمل بالهوائيات طوال الوقت بلا ادنى توقف !!

علم الطبيعة

ولكن ماتفسير علماء الطبيعة لسقوط كرة قرمزية ثم اختفائها ومعاودتها للظهور واين ذهبت وكيف عادت ؟

يجيب على تلك التساؤلات الدكتور محمد محمد الخشن استاذ ورئيس قسم الطبيعة بعلوم القاهرة بان العلم اثبت وجود مجموعات شمسية بها نجوم تتكون واخرى تختفى وهو مايطلق عليه الكواكب المظلمة كما اكد عدم وجود حياة على سطح الكواكب القريبة من الارض ولكن ربما توجد حياة فى كواكب اخرى بعيدة .. وان ما حدث فى الاتحاد السوفيتى يمكن تفسيره بانه مجرد « تهيئوات » وبخاصة ان المشاهدين لهـا مجموعة من الاطفال ربما تاثروا بافلام « حرب الكواكب » !!

هذا من ناحية ومن جهة اخرى فانه بالرغم من تقدم الاتحاد السوفيتى فى عمليات الرصد لم توضح وكالات الانباء ان ماشاهده الاطفال مرصود عن طريق « التليسكوبات » .. فربما يكون ماتم فى الاتحاد السوفيتى مجرد قوس قزح وتداخل للموجات الضوئية وانعكاس الاشعة .

اما عن وجود الحفرة فليس قرينة او دليلا علميا لانها ربما ترجع الى عهد قديم كقنبلة من زمن الحرب العالمية او تدمير لقمر صناعى او « نيازك » تسببت فى تلك الحفرة وحتى النيازك امر مستبعد لان الاتحاد السوفيتى عاد ينفى وجود صخور غريبة « فالنيازك » تترك مكانها صخورا فاذا لم يكن هناك صخور فلا « نيازك » .

وعن التغيير فى المجال المغناطيسى فربما يعود الى اية اختلالات فى المنطقة .. وليكن تيارا كهربائيا مرتفعا .

لماذا الأحمر ؟

ولكن لماذا اللون الاحمر للصخور التى اذيع عن وجودها وهل هذا يعد دليلا على شىء ؟!

يؤكد الدكتور عبد المنعم الدجدج استاذ الجيولوجيا بعلوم القاهرة بان اللون لايعد دليلا علميا .. كما انه لم يتم تحديد ما اذا كانت تلك الصخور موجودة من قبل سقوط الاجسام الغريبة ام انها حديثة الوجود .. واذا كانت « النيازك » قد سقطت بالمنطقة فانها تسبب انعكاسات ضوئية يمكن تخيلها باية صورة كما ان تلك النيازك عناصر منصهرة بدرجة حرارة عالية ولذا فيمكن ان تترك حفرة ، كما انها تترك اثرا وهو وجود الصخور .. وتلك الصخور يمكن تحديد عمرها بالمواد المشعة لتبيان ما اذا كانت من المجموعة الشمسية او من خارجها .

وتضيف الدكتورة زينب عبد القادر استاذ الجيولوجيا بعلوم القاهرة الى ان اللون الاحمر للصخر يمكن حدوثه وفقا للمنطقة التى سقط بها هل هى منطقة صخور - او بها جرانيت كما ان المياه الجوفية بها اكاسيد جديد يمكنها ان تؤثر على لون الصخر .

وعن طريق الكشف على نوعية الصخور فهناك عدة طرق وتبدأ جميعهـا بالدراسة الميكروسكوبية للتعرف على نوعيتها اذا كانت نارية ام تحويلية او رسوبية ثم يتم الكشف بالطرق الكيميائية وايضا بالاشعة السينية فكل مجموعة من الصخور تنقسم الى نوعيات وفقا للمعادن والعناصر وشكل الحبيبات .

مملكة النمل الابيض !



تناولنا فى العدد الماضى موضوع النمل .. وتحدثنا عن النمل العادى والفارسى .. وفى هذا العدد نتناول موضوع النمل الأبيض .. طريقة معيشته .. أطواره ..

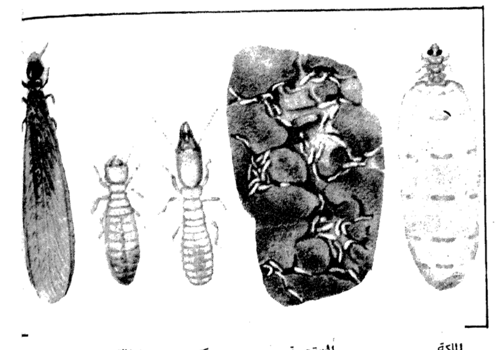
الاضرار التى يلحقها بالمنازل والمزروعات .. طرق الوقاية منه .. وكيفية علاج الاصابات التى يلحقها بالمنازل وغيرها ..

الملكة تعيش ٢٥ عاما .. وتضع ٣ ملايين بيضة سنويا ! الشغالات عقيمات .. وليس لها عيون !!

اعداد

حنان عبد القادر





الملكة — المستعمرة — عسكرى — شغالة — فرد مجنح

النمل الابيض Termites احد انواع الحشرات التابعة لرتبة متساوية الاجنحة (ايزوبترا) .. والحقيقة ان اصطلاح النمل الابيض غير صحيح علميا حيث أن كلمة النمل تطلق على النمل الحقيقى وهى حشرات تابعة لرتبة غشائية الاجنحة (هيمينوبترا) ويطلق عليه النمل الحقيقى .. وكلمة أبيض تكون احيانا صحيحه ولكن فى ظروف معينة تكون غير صحيحة حيث تأخذ بعض الاطوار اللون الداكن لمواجهة الضوء .

وحشرة الترميت تعيش معيشة اجتماعية فى شكل مستعمرات أفرادها لهم وظائف محددة ومختلفة تسمى (كاست) وهذه الحشرة لاترى بالعين بسهولة ليس لصغر حجمها بل لمعيشتها تحت سطح الارض داخل انفاق أو داخل الاخشاب بعيدا عن العيون والضوء ولايرى سوى مظهر الاصابة الذى يشكل بودرة خشب تتساقط من الاخشاب المصابة .

يعيش الترميت على مادة السليلوز أساسا وهى مادة موجودة فى الطبيعة على عدة أشكال مثل الاشجار والمصنوعات الخشبية والابسطة والحصر والموكيت ، مادة التبن المستخدمة فى صناعة الطوب الاخضر فى الريف والقوائم الخشبية للمنازل .. كذلك بعض الحبوب فى الشون الزراعية مثل محاصيل القمح والذرة والبلح .. ويهاجم النمل الابيض المنازل والاخشاب والاشجار وفلنكات السكك الحديدية وشون الغلال والصوامع ، والكتب وجدران المنازل والاثاثات الخشبية ويدمر هذه الأشياء .

تكوين المستعمرة

تتكون المستعمرة فى شكلها البنائى من عدة حجرات مثل الحجرة الملكية وهى التى يعيش فيها الملك والملكة وحجرة التربية وهى الحجرة الخاصة بتربية البيض للافراد الجديدة كذلك حجرة تخزين الغذاء للظروف غير المناسبة وتتصل هذه الحجرات ببعضها عن طريق انفاق كذلك يوجد حجرات تهوية تتصل بأنابيب لدخول الهواء النقى .

الجنود يحمون المستعمرة ويدافعون عنها !

تتكون المستعمرة من عدة طوائف لها وظائف معينة منها طائفة الشغالات وهى حشرات عقيمة ذكور واناث ليس لها اجنحة وليس لها عيون من أهم وظائفها خدمة الملكة من تغذية ونظافة والعناية بالبيض وتغذية الافراد الجدد وتنظيف المستعمرة وبناؤها والحصول على الطعام .

طائفة الجنود أو العساكر وهى أفراد ذكور عقيمة حجمها كبير لها رأس كبير وفكوك قوية ضخمة ووظيفتها حماية المستعمرة .

طائفة الافراد الخصبة وهى تنتج من الحوريات الصغيرة السن ذكورا وإناثا حيث يتم التحكم فى انتاج هذه الافراد خلال عملية التغذية استعدادا لانتشار المستعمرة وحدوث عملية الطيران لعمل مستعمرات جديدة وتكون هذه الافراد ناضجة جنسيا .

دورة الحياة

تبدأ الافراد الخصبة الحديثة فى الاستعداد للخروج من الانفاق فوق سطح الارض حيث تحدث لها بعض التغيرات الخارجية مثل اتخاذ اللون البنى الداكن وظهور العيون المركبة وكذلك الاجنحة وخلال ظروف حرارة ورطوبة معينة وأمطار تبدأ هذه الافراد فى الخروج فى صورة فراشات كثيفة العدد وينجذب الكثير منها للضوء .. وتبدأ كل أنثى مصاحبة ذكر ثم انتقاء مكان لعمل مستعمرة جديدة وقبل الدخول تحت سطح الارض تتقصف الاجنحة ويبدأ كل زوج فى عمل الحجرة الملكية حيث يتم التلقيح ووضع البيض الذى يبدأ ضعيفا فى حدود من ٢ إلى ٥ بيضات يوميا وتقوم الملكة برعاية البيض حتى يفقس وتستمر الملكة على ذلك لمدة عامين

تصبح بعدها ناضجة تماما حيث يحدث لها بعض التغيـــرات المورفولوجيـــة والفسيولوجية ليصل طول بطنها حوالى ١٥ سم وتضع كل دقيقة ٦ بيضات .. تصل إلى حوالى (٣ ملايين) بيضة فى العام وعمر الملكة حوالى ٢٥ عاما أما الشغالة والجنود فيصل عمرها من ٣ الى ٧ سنوات ويكون لدى الملكة الشغالات التى تقوم بتغذية الملكة ورعايتها وكذلك الجنود اللازمين للحراسة .

وترتبط المستعمرة كلها بمادة كيميائية تفرزها الملكة وتنتقل هذه المادة من خلال الشغالات التى تقوم برعايتها إلى باقى افراد المستعمرة حيث تقوم هذه المادة بالاعلان عن وجود الملكة الام باستمرار وعند حدوث مرض أو موت الملكة لسبب معين يبطل وجود هذه المادة فتقوم الشغالات بانتاج أفراد جنسية خصبة أخرى تحل محل الملكة حتى لاتتدهور المستعمرة وتفنى .

وتتغذى هذه الحشرات علـى مادة السليلوز حيث يوجد بداخل أجسامها كائنات دقيقة تعمل على تحلل مادة السليلوز الى مواد أخرى أبسط منها تستفيد منها الحشرة .

أنواع النمل الابيض

١ - النمل الابيض يعيش تحت الارض .. ويتواجد فى كثير من محافظات جمهورية مصر العربية .

٢ - النمل الابيض الذى يهاجم الاشجار الرطبة .. والاشجار المتعفنة الكثيرة الرطوبة وكذلك الاخشاب المبللة بالماء .

٣ - النمل الابيض الذى يهاجم الخشب الجاف .. ويهاجم الاثاثات المنزلية والاخشاب الجافة وتكون كل مستعمرة داخل قطعة الخشب وليس له اتصال بالارض .

٤ - النمل الابيض البانى للتلال : وهذا النوع غير موجود بمصر ولكنه موجود فى بعض البلاد الافريقية وأمريكا اللاتينية وأمريكا الشمالية حيث يبنى تلالا تصل الى عدة أمتار فى أطوالها .

عندما يتحول الخشب إلى تراب !!

كما يوجد بعض أنواع النمل الابيض التى تعيش فى الصحراء أو الغابات وفى مصر ينتشر النمل الابيض فى محافظات الاسكندرية والبحيرة وكفر الشيخ والاسماعيلية والقاهرة والجيزة والفيوم والوادى الجديد وسوهاج وقنا واسوان ويتركز النوع الذى يعيش تحت الارض فى الوجه القبلى بالذات مسببا اضرارا شديدة سواء للمنازل أو للمزروعات ..

ويتم التعرف على مظهر الاصابة بالنمل الأبيض كالآتى :

فى المنازل :

★ وجود بودرة تتساقط من الاثاثات أو الاجزاء الخشبية وتكون خشنة القوام .

★ وجود انابيب طينية على الجدران تمتد عبر الحوائط والنوافذ تبدأ من الارض .

★ تآكل حلوق واعتاب الابواب والشبابيك .

★ التصاق الابسطة والحصر والموكيت بالارض وعند نزعها يشاهد تاكل بعض اجزاء منها .

★ الارضيات الباركيه .. يشاهد تحطم اجزاء منها نتيجة التآكل الداخلى لها مع وجود طين بداخل هذا التجويف .

★ وجود اجنحة النمل كثيرة العدد تدل على انشاء مستعمرات أخرى جديدة .

فى الحقول :

★ ذبول الاشجار ووجود كتل طينية على جذوعها .

★ اصفرار وموت المحاصيل الحقلية مثل القصب والذرة والسمسم وغيرها .

فى الشون والصوامع :

★ التصاق الاجولة بالارض ويلاحظ تآكل بعضها .

★ وجود كتل طينية علـى الزكائب والاجولة .

طرق الوقاية :

★ نظافة الارض التى تخصص للبناء من جميع مخلفات الاخشاب والتبن والقش .

★ فى القرى يعمل اساس للمنازل بارتفاع ٧٥ سم من الطوب الاحمر ويمكن بعد ذلك استكمال المبنى بالطوب النيىء مع استخدام مادة الكريوزوت بنسبة ١ إلى ٤ وتطلى بالجير .

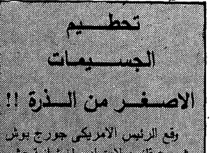
★ اجراء معاملة وقائية لجميع الاخشاب المستخدمة فى المبنى بالاراضى المصابة .

★ وجود فتحات تهوية واضاءة مناسبة .

★ عمل قاعدة خرسانية بسمك ٥ سم على الاقل فى ارضيات الشون والصوامع .

والعلاج :

استخدام المبيدات ذات الاثر الباقى الطويل لتعطى حماية لاطول فترة ممكنة تصل الى ١٢ عاما .



تحطيم الجسيمات الاصغر من الذرة !!

وقع الرئيس الامريكى جورج بوش مشروع قانون لاعتماد مبلغ ثمانية عشر مليار وستة ملايين دولار لتمويل مشروع وصفه بانه اكثر مرافق الابحاث طموحا فى التاريخ .

تتميز بعض أنواع الثعابين بقدرتها على تحديد وإيجاد مصادر الأشعة تحت الحمراء . ومخ هذه الثعابين يستقبل هذه الأشعة وكذلك الضوء المرئى ثم يقوم بالإستجابة .. فترى الثعابينُ صورة واضحة ومحددة للعالم الذى حولها أثناء الليل .. مما يجعلنا نطلق على هذه القدرات « رادار الثعبان » !!



الثعبان ذو الجرس والذى يعيش فى غرب الولايات المتحدة الامريكية يستطيع تحديد المصادر التى تنبعث منها الاشعة تحت الحمراء بواسطة زوج من الثقوب تقع أمام وأسفل كل عين .

رادار .. الثعبان

بقلم الدكتور

أمان محمد أسعد

كلية العلوم – جامعة القاهرة

يرى الأشعة تحت الحمراء ..

ويحدد مكان فريسته فى الظلام

ثعبان « بيثون » والذى يعيش فى جنوب آسيا يستطيع تحديد المصدر الذى تنبعث منه الحرارة عن طريق الثقوب التى توجد فوق الفم وعلى الجانب الأيسر السفلى للفم .

توجد أنواع من الثعابين السامة تسمى الثعابين « ذوات الجرس » تستطيع أن تهاجم فريستها بدقة بالغة أثناء الليل حتى إذا كانت الفريسة مختبئة فى الظلام الدامس. والثعبان يكتشف فريسته عن طريق الحرارة: أى الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من جسم الحيوان الثدييى (تعرف الحيوانات الثديية بأنها «ذوات الدم الحار») .. والثعبان يحس بالأشعة تحت الحمراء عن طريق جهاز عجيب يجعل الثعبان يرى منطقة « الطيف الكهرومغناطيسى » التى توجد بها الطاقة (الحرارة) المنبعثة من جسم الحيوان.

العيون « تحت الحمراء » للثعابين « ذوات الجرس » هى « الأعضاء المجوفة » ، وهى عبارة عن زوج من الثقوب العميقة فى رأس الثعبان توجد على جانبى الرأس أسفل وأمام العينين. ويتصل بالاعضاء المجوفة شبكة من النهايات العصبية الحساسة للحرارة ، وهذه النهايات العصبية تتصل بالمخ. والثعابين التى تمتلك « الاعضاء المجوفة » تتبع عائلة تسمى « كروتالين » (Crotalinap) ، وتوجد هذه الثعابين فى أمريكا الشمالية مثل ثعبان الماء (Cottonmouth) ، والثعبان نحاسى الرأس (Copper Head) ، بالاضافة إلى الثعبان ذى الجرس (Rattle Snaee) . كما أن ثعبان « بيثون » (Python) وأنواعا كثيرة لعائلة « بويدى » (Boidae) تمتلك الأعضاء المجوفة الحساسة للحرارة حيث توجد على هيئة ثلاثة عشر زوجا من الثقوب توجد فى الحراشيف التى تحيط بالفم.

شكل (١) : يوضح الشكل تركيب مخ الثعبان ، كما يوضح العصب الوجهى الذى يربط بين العضو المجوف وبين المخ. يقوم العضو المجوف بإستقبال الأشعة تحت الحمراء ويستجيب لها بأن يرسل سيالات عصبية عبر العصب الوجهى لتصل إلى مركز الرؤية بالمخ وهو « المخ الاوسط » الذى يقوم بدور رئيسى فى الإستجابة للمعلومات المرئية.

ومن المعتقد أن العضو المجوف نشأ من الجهاز الحسى.

والجهاز الحسى فى الإنسان وفى الحيوانات الثديية الأخرى وظيفته الإحساس باللمس والضغط والحرارة والألم. والاستجابات الحسية تنتقل من منطقة الوجه إلى المخ عن طريق « العصب الوجهى » . أما فى حالة الثعابين الحساسة للأشعة تحت الحمراء فإن جزءا أساسيا من العصب الوجهى يتصل بالأعضاء المجوفة. وخلال عملية التطور فإن الجهاز الحسى فى الثعابين التى تحس بالأشعة تحت الحمراء تطور إلى إحساس أقرب إلى الرؤية كما أن مخ هذه الثعابين تطور بحيث أصبح يحتوى على

شكل (٢) ويوضح العضو المجوف للثعبان ذو الجرس وهو عبارة عن تجويف يقع داخل الانسجة اللينة وعظم رأس الثعبان ، ويغطى هذا التجويف جدار حساس للحرارة ، وهذا الجدار يستقبل ويحس بالاشعة تحت الحمراء التى تمر من خلال العضو المجوف.

مناطق تستقبل الرسائل الحسية التى ترسلها الأعضاء المجوفة ثم تستجيب لها وترسلها إلى المنطقة الوسطى للمخ التى لها دور أساسى فى الرؤية وكذلك التمثيل المكانى للمعلومات الحسية .

والجزء الأوسط من المخ عند الثعابين الحساسة للأشعة تحت الحمراء يوحد الإشارات العصبية المرسلة من الأعضاء المجوفة مع الإشارات المرئية التى ترسلها العينان ، وهذا التكامل بين الإشارات المرئية وكذلك إشارات الأشعة تحت الحمراء يجعل هذه الثعابين ترى منظرا « فريدا » يقارن ويعكس الصور الناتجة من العينين وكذلك من الأعضاء المجوفة !!

وبالرغم من إكتشاف الأعضاء المجوفة من زمن بعيد إلا أن وظيفتها الأساسية للثعابين وهى الإحساس بالحرارة لم يتضح إلا بعد عام ١٩٣٠ عندما وجد العالمان الأمريكيان « كينجسلى » و« شميت » ، أن الثعبان « ذو الجرس » يستطيع أن يحدد المصباح الساخن المغطى بغطاء داكن من المصباح البارد . وقد وجدا أن الثعبان يتجه ويهاجم المصباح الساخن ما دامت « الأعضاء المجوفة » فى رأسه غير مغطاه ، أما إذا تم تغطية « الأعضاء المجوفة » أو كان المصباح باردا فإن الثعبان يتجاهل المصباح تماما ولا يتجه نحوه .

وفى عام ١٩٥٠ بين العالم « يتودور بولوك » وزملاؤه بجامعة كاليفورنيا بأمريكا أن « العضو المجوف » له وظيفة الإحساس بالأشعة تحت الحمراء المنبعثة من الأجسام الساخنة . وقام هؤلاء العلماء بتسجيل السيالات العصبية التى إستقبلها العصب الوجهى الذى يتصل بالعضو المجوف ، وقد وجدوا أن عدد السيالات العصبية الناتجة من الأجسام الساخنة الموجودة فى الظلام أو فى النور تكون متساوية تماما . والعصب الوجهى لا يستجيب إذا . الجسم الساخن حرارته وأصبح باردا ، حتى إذا وضع الثعبان فى حجرة مضيئة .. وكذلك تقل إستجابة العصب الوجهى للجسم الساخن إذا تم وضع

شكل (٣) : ويوضح النهايات الكثيرة للعصب الوجهى والتى تنتشر على الجدار الذى يغطى تجويف العضو المجوف . عندما ترتفع درجة حرارة الجدار المبطن للعضو المجوف حوالى ٠,٠٠٣ درجة مئوية فإن ذلك يؤدى إلى توليد سيالات عصبية تصل إلى مخ الثعبان .

زجاج خاص يمتص الحرارة ، بين الجسم الساخن والعضو المجوف ، حتى إذا كان هذا الزجاج يمرر كل الضوء المرئى . أما إذا وضع زجاج يسمح بمرور الأشعة تحت الحمراء ويمنع مرور الضوء المرئى فإن إستجابة العصب الوجهى تقل بدرجة قليلة فقط ، لذلك إستنتج العلماء أن العضو المجوف حساس للأشعة تحت الحمراء .

ولكن ما مدى قوة إحساس الثعبان « ذو الجرس » للأشعة تحت الحمراء ؟ وكيف يستطيع الثعبان ذو الجرس تحديد مكان الجسم الساخن ؟ وما مدى حساسية الأعضاء المجوفة للأشعة تحت الحمراء ؟ . والأجابة على هذه الأسئلة جاءت بعد عدة تجارب سلوكية وعصبية .. فقد قام الباحثون بتغطية عينى الثعبان ذى الجرس ، بعد ذلك لاحظوا أن الثعبان يتمتع بدقة بالغة فى تحديد هدفه فى الظلام ، لأن الثعبان المعصوب العينين إستطاع الهجوم على الهدف الساخن فى المركز بالضبط . كما قام أحد الباحثين بتسجيل تردد السيالات العصبية فى العصب الوجهى ووجد أنه فى حالة عدم وجود الأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يكون قليلا ، ولكن عند تعريض العضو المجوف للأشعة تحت الحمراء فإن تردد السيالات العصبية يزيد بدرجة كبيرة جدا ، وعندما تقل قوة الأشعة تحت الحمراء ، فإن

تردد السيالات العصبية يقل بدرجة ملحوظة .

وقد لاحظ الباحثون أن يد الإنسان عند وضعها على مسافة نصف متر من العضو المجوف للثعبان ذو الجرس ، فإن العصب الوجهى المتصل « بالاعضاء المجوفة » يستجيب وينتج عن هذه الإستجابة سيالات عصبية تذهب إلى المخ .. وبذلك يتضح أن « الأعضاء المجوفة » التى تمتلكها الثعابين تساعدها على إيجاد فريستها فى الظلام والهجوم عليها وذلك عن طريق إستقبال « الحرارة » أو « الأشعة تحت الحمراء » التى تنبعث من الحيوانات الثديية .

وحدة جديدة للابحاث الفسيولوجية بطب قصر العينى

وافقت جامعة القاهرة على انشاء وحدة جديدة بكلية طب قصر العينى لابحاث وظائف الاعضاء الفسيولوجية التطبيقية كوحدة مستقلة ذات طابع خاص .

صرح الدكتور خيرى السمره عميد كلية طب قصر العينى بأن الوحدة تهدف الى توثيق التعاون بين قسم الفسيولوجيا والاقسام الاكلينيكية وخاصة أقسام الرعاية المركزه والباطنة والاطفال والجراحة لتحقيق اهداف هامة من بينها عمل الابحاث الطبية التى تحتاج الى مهارة فسيولوجية خاصة لطلاب الابحاث فى المجالات الاكلينيكية على مستوى الجامعة والمعاهد العلمية المختلفة .

أشار الى أن هذه الوحدة الجديدة تهدف كذلك الى اجراء البحوث الفسيولوجية المختلفة على كافة الوسائل العلاجية الحديثة قبل تطبيقها على المرضى .. وتطوير وتدريب كوادر من الباحثين والدارسين فى مجالات الفسيولوجيا التطبيقية المختلفة وإقامة دورات تدريبية وتنظيم المؤتمرات وعقد الندوات العلمية المتخصصة فى هذا المجال .

بشرى لمرضى تصلب الشرايين :

أجهزة حديثة لإزالة الكوليسترول !

نجح العلماء فى أوربا والولايات المتحدة فى تصوير الشرايين وقياس اتساع قطرها وسريان الدم فيها وذلك بإستخدام وسائل التصوير التكنولوجية الحديثة والتى مكنتهم من تشخيص امراض تصلب الشرايين .

صرح بذلك الدكتور صادق صبور رئيس أقسام الامراض الباطنية بطب عين شمس عقب مشاركته فى أعمال المؤتمر الاوربى لتصلب الشرايين الذى عقد مؤخرا فى السويد وشارك فيه علماء وأساتذة وأطباء من جميع دول اوربا وامريكا وبعض دول العالم .

وقال الدكتور صبور ان الطرق الجديدة والحديثة لتصوير الشرايين ومشاهدة سريان الدم بها تعتمد على استخدام الموجات فوق الصوتية والرنين المغناطيسى وأجهزة تصوير اخرى حيث تمكنوا باستخدام هذه الوسائل من تصوير قطر الشرايين خاصة الشرايين التاجية وشرايين الكلى والفخذ والطرف السفلى من الجسم والشريان السباتى فى الرقبة والرأس وغيرها .

أضاف الدكتور صادق صابور أن نجاح العلماء فى تصوير هذه الشرايين ساعد على تشخيص أمراض تصلب الشرايين ومتابعة التطورات المختلفة التى تحدث بها ودور العقاقير والوسائل الجراحية المختلفة فى التخلص من المواد الدهنية المترسبة بداخلها وعودتها الى حالتها الطبيعية .

وذكر أن العلماء نجحوا أيضا فى استخدام المناظير الضوئية للشرايين باجراء عمليات جراحية بها للتخلص من الدهون المبطنة للشرايين واستخراجها خارج الجسم وذلك بعد أن تمكنوا من معرفة أماكنها بكل دقة مما ساعد على شفاء المريض من تصلب الشرايين وعودتها الى حالتها الطبيعية .

وأشار الى أنه سوف يكون لهذا الاسلوب المستقبل الاكبر فى علاج حالات تصلب الشرايين .

وأوضح أن الامل فى الشفاء من تصلب الشرايين أصبح كبيرا حيث تمكن العلماء أيضا من اكتشاف مجموعة من العقاقير الجديدة يتم استخدامها حاليا على نطاق كبير تساعد على انخفاض نسبة الكوليسترول فى الدم وارتفاع نسبة نوع معين من البروتينات الدهنية ذات الكثافة المرتفعة التى تساعد على عدم حدوث تصلب الشرايين واذابة الدهون الاخرى مما يؤدى الى شفاء المريض من هذه الامراض .

وقال الدكتور صبور فى ختام تصريحه انه سوف يتم تقييم استخدام هذه العقاقير خلال عامين حيث يتم استخدامها حاليا اكلينيكيا فى العديد من المراكز الطبية لعلاج مرضى تصلب الشرايين وكانت النتائج الاولية مشجعة .

ومن ناحية اخرى نجح الخبراء بمركز جامعة يوتا للتصميمات الهندسية بالولايات المتحدة الامريكية فى تطوير نوع من المحركات المجهرية الدقيقة لا يزيد عرضها عن عرض عدة شعيرات فى جسم الانسان .. يمكن أن يؤدى استخدامها فى المجال الطبى الى ثورة فى العلاج والجراحة .

قال الدكتور ستيفن وجيكسون مدير مركز جامعة يوتا أن هناك العديد من التطبيقات لهذه المحركات فى مجالات الادوات العلمية الدقيقة وأجهزة القياس وأدوات الاستشعار والاطراف الصناعية والجراحة حيث تكفى لتشغيل المناشير الدقيقة والسكاكين والملاقط والادوات المستعملة فى القطع والثنى .

وأضاف أنه من بين الامكانيات المثيرة لاستعمال هذه المحركات المتذبذبة التى تزيد سرعتها على ١٢٠ الف ذبذبة فى الدقيقة امكان ادخالها فى جسم الانسان بواسطة قسطرة لاستخراج الترسيبات الدهنية مثل الكوليسترول من الشرايين والاوعية الدموية .. كما يمكن استعمالها بالاضافة الى الادوات الجراحية الدقيقة فى اجراء العمليات الجراحية الكاملة داخل جسم الانسان مما يعنى عدم الحاجة الى القيام بأى بتر أو شق غائر وعدم وجود أى ضرورة للتخدير .



٦ محطـات جـديـدة لغربلـة التقـاوى

٢٠٪ زيادة فى انتاج البرسيم و ٣٥٪ فى المحاصيل الحقلية

يجرى الآن انشاء ٦ محطات لغربلة تقاوى المحاصيل الحقلية والبرسيم بطاقة انتاجية تصل الى ٣٣ طن/ ساعة لرفع الانتاجية بنسبة تتراوح ما بين ٢٠٪ - ٣٥٪ .

صرح بذلك المهندس محمد صلاح عبد الونيس مدير ادارة الشئون الفنية والاحصاء بالادارة المركزية للتقاوى بمركز البحوث الزراعية وأشار إلى أن المشروع جارى تنفيذه منذ توقيع العقد فى ٢٨ أغسطس من هذا العام بين الجانبين المصرى والفرنسى حيث مثل الجانب المصرى الدكتور عبدالسلام جمعه رئيس الادارة المركزية للتقاوى نيابة عن الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة .. على أن يتم الانتهاء من الانشاء خلال عام من تاريخ توقيع العقد .

وقع الاختيار على احدى الشركات الفرنسية من بين ٤ شركات تقدمت بدراسات جدوى لتنفيذ المشروع على أن يشتمل خط الغربلة الاولية على عدة ماكينات منها الاولية وسلندرات التدريج وفاصل بالوزن النوعى وماكينة المعاملة الكيماوية وماكينة للتعبئة ووازن أتوماتيك .

تم تخصيص ٤ محطات لغربلة تقاوى المحاصيل الحقلية بطاقة انتاجية ٧,٥ طن/ ساعة - لكل محطة - فى محافظات دمياط والشرقية والبحيرة والفيوم ومحطتين لغربلة تقاوى البرسيم فى محافظتى الشرقية والوادى الجديد بطاقة انتاجية ١,٥ طن/ ساعة لكل محطة .

أضاف المهندس عبدالونيس بأنه سيتم اختيار عشر مهندسين من بين العاملين بالمواقع الانتاجية بالمحافظات المذكورة لحضور عمليات تركيب وصيانة المحطات ثم حضورهم دورة تدريبية فى فرنسا .

وأكد أن انشاء هذه المحطات يفيد الانتاج كثيرا لان المساحة المزروعة بالبرسيم تبلغ مليونى فدان معظمها يتم زراعتها بتقاوى غير مغربلة مما يؤثر على الانتاج ومع الغربلة ستزيد انتاجية فدان البرسيم بنسبة ٢٠٪ بينما ترتفع فى المحاصيل الحقلية بنسبة ٣٥٪ .. كما أنه يمكن تقليل استخدام التقاوى بنسبة ٣٠٪ مما يعنى توفير جانب كبير من تلك التقاوى للاستخدام والاستهلاك مع زيادة المساحات المنزرعة بالتقاوى المنتقاه من ٥٠٪ الى ٧٥٪ بجانب زيادة نسبة تصدير تقاوى البرسيم مما يعنى توفير عملة صعبة .

مما يذكر أن الحكومة الفرنسية أسهمت بقرض قيمته ٢٤ مليون فرنك فرنسى يسدد على ٣٠ عاما بفائدة ٢٪ وفترة سماح قدرها ١٠ سنوات .

أزمــة الطــاقة .. وآفــاق المســتقبل

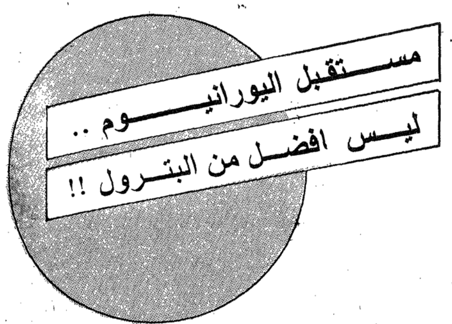
استــهلاك البتــرول تضــاعف ٥ مرات فى ٢٥ ســنــة!!

تجلت حاجة الانسان الأولية الى الطاقة فى العصور البدائية على شكل غذاء يقيم به أوده ، حيث بلغ حجم تلك الحاجة حوالى ثلاثة آلاف سعر حرارى غذائية يوميا . وبعد تطويع تقنيه النار ، حدث تنويع فى نمط غذاء ، الانسان قاد الى تحسين فى نوعية حياته من جهة وزيادة فى النمو السكانى من جهة أخرى . وتجلى الأثر الأول ، أى تحسن نوعية الحياة ، فى أرتفاع استهلاك الفرد من الطاقة إلى ثمانية آلاف سعر حرارى غذائية يوميا . وهذا يعنى أن الزيادة السكانية لم تؤثر فى إطراد تحسن نوعية الحياة بالنسبة للفرد الذى بات يستهلك طاقة تكافىء الطاقة الناتجة عن حرق أربعمائة كيلو جرام من الفحم الحجرى يوميا ، وبذلك ارتقى استهلاك المجتمع البشرى خلال عصور ما قبل الزراعة الى ما يكافىء أربعة ملايين طن من الفحم الحجرى سنويا .

هــل ينضـــب النفـــط فى مطلـــع القـــرن القـــادم ؟!

ومتى يتم انتاج الفحم السائل ؟!

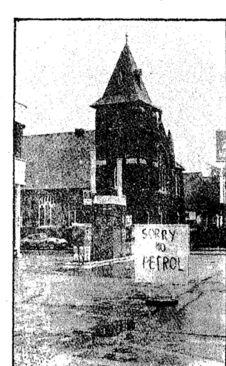
وبتطوير التنقيه الزراعية ، والنجاح فى تأهيل بعض الحيوانات بات ممكنا أن يعيش بضع مئات من البشر على مساحة من الأرض الزراعية كانت قبل ذلك لاتكفى لتغذية شخص واحد فقط ومع أن هذا التطور جاء بنمو سكانى متميز ، فأنه أدى الى رفع مستوى استهلاك الفردمن الطاقة ليصل إلى حوالى ١٢ ألف سعر حرارى غذائية . وأستمر تحسن نوعية حياة المجتمع حتى بلغ عند نشوء المسيحية مثلا حد استهلاك طاقة تكافىء الطاقة الناجمة عن حرق حوالى مائة وخمسين مليون طن من الفحم الحجرى سنويا ، وعندها كان عدد سكان المجتمع الانسانى حوالى مائتين وخمسين مليون نسمة . وبظهور تقنيات



جديدة ، تم تصنيع بعض المواد الأولية ، وعندها تطلب الآمر استهلاك طاقة تكافىء تلك التى يعطيها حرق حوالى خمسمائة مليون طن من الفحم الحجرى سنويا ، وكان عدد سكان المعمورة عندها يقترب من أربعمائة مليون نسمة . ولقد أستمر الطلب على الطاقة فى صعوده السريع ليرقى ، عند سيادة الآلة البخارية الى مايكافىء حوالى أربعة أطنان من الفحم الحجرى لكل شخص فى العام . وفى نهاية القرن التاسع عشر أصبح استهلاك الفرد فى المجتمع الصناعى حوالى ٧٥ ألف سعر حرارى فى اليوم . ومنذ بداية الثورة الصناعية وحتى اليوم ، تعاقب تنافس التقنيات الصناعية المختلفة وتسارع تطورها علـى نحـو يحـبس الانفاس .. وخـلال ذلك تنامت معدلات استهلاك الطاقة فى المجتمع حتى بلغ معدل أستهلاك الفرد فى الولايـات المتحـدة الامريكية ، لدى بداية السبعينيات من هذا العصر ، حوالى ربع مليون سعر حرارى فى اليوم ، أى حوالى ثمانين مرة ماكان يستهلكه الإنسان البدائى . وهذا يوافق استهلاك أحد عشر طنا من الفحم الحجرى لكل أنسان فى العام فى الولايات المتحدة الامريكية . وجدير بالذكر أن وضع الطاقة فى المجتمع الامريكى ، وهو أحد أفضل أوضاع الدول المتقدمة ، لايشابه الوضع فى الدول النامية الفقيرة . وبأخذ الحد الأدنى لأستهلاك الفرد فى الدول الفقيرة نجد أنه يقارب حوالى ٣ آلاف سعر حرارى للفرد فى اليوم وهو رقم يساوى أن لم يكن يقل عن استهلاك الفرد فى العصور البدائية ! وهناك علاقة مابين استهلاك الطاقة للفرد فى عام والدخل الأجمالى بالنسبة للفرد فى أمم العالم المختلفة ، وهى علاقة خطية طردية .

المفهوم الفيزيائى للطاقة :

منذ أن وعى الانسان مفهوم الحركة بدأ فى تجسيد وعيه لمفهوم الطاقة بقوله «الطاقة هى السبب الذى يجعل الأشياء تتحرك» وحتى اليوم ، اتفقت جميع الآراء



بقلم الدكتور
مسلم شلتوت
استاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

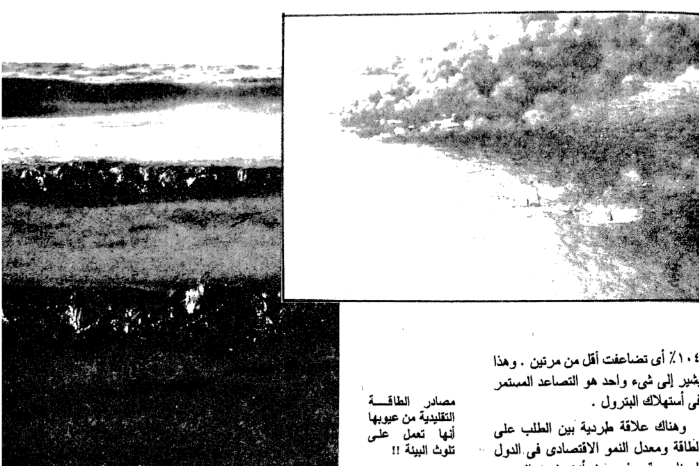
على أن «الطاقة هى إمكان اداء لعمل» وفى عام ١٩٧٤ م عبر الأستاذ ويليام رينولدز عن إدراكنا العام لمفهوم الطاقة ببلورته مظاهر الطاقة الأساسية على النحو الدقيق التالى :

- تملك كل المواد وكل الأشياء طاقة .
- تساوى طاقة الكل مجموعة طاقات الأجزاء .
- الطاقة باقيه وليست فانية .
- وانتهى إلى اقرار فكرة «أن الطاقة هى المقدرة على أداء عمل» .

أزمة الطاقة :

أن السبب الرئيسى اليوم لما يسمى بأزمة الطاقة هو زيادة الاستهلاك المتصاعد لمصادر الطاقة خاصة البترول فبينمـا تضاعف إجمالى استهلاك الطاقة حوالى ست مرات منذ بداية القرن الحالى ، نجد أن حصص المصادر التى اعتمد عليها هذا التوسع قد تبدلت تبدلا جذريا حيث هبطت حصة الفحم وأرتفعت حصة البترول .

وخلال الفترة مابين ١٩٥٠ م إلى ١٩٧٥ م أى فى خلال ربع قرن فقط شهد العالم الصناعى أسرع معدلات الانتقال فيما بين مصادر الطاقة المعروفة فنجد أن استهلاك البترول قد أزداد بنسبة ٤٢٥٪ أى بأكثر من ٥ مرات بينما أزداد استهلاك الفحم



مصادر الطاقة التقليدية من عيوبها أنها تعمل على تلوث البيئة !!

١٠٤٪ أى تضاعفت أقل من مرتين . وهذا يشير إلى شيء واحد هو التصاعد المستمر فى أستهلاك البترول .

وهناك علاقة طردية بين الطلب على الطاقة ومعدل النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية ، فحيث أنخفض النمو الاقتصادى فى الدول الصناعية الغربية انخفض استهلاك الطاقة ، وحيث ارتفع النمو الاقتصادى ارتفع استهلاك الطاقة . كما أن هذه العلاقة تشير إلى تأثير البترول أكثر من غيره من مصادر الطاقة الأخرى نتيجة لتطورات استهلاك الطاقة زيادة أو نقصا ، وهذا يعنى بالتالى أن انخفاض استهلاك الطاقة هو أنخفاض فى استهلاك البترول بشكل أساسى .

وقد يظن البعض أن هذه الزيادة الكبيرة فى استهلاك الطاقة ترجع إلى اعداد السكان ، ولكن تبين من الأحصائيات التى أجريت فى هذا الشأن أن هذا غير صحيح ، فتعداد سكان الولايات المتحدة لم يزد فى الفترة التى تقع بين عامى ١٩٦٠ ، ١٩٨٠ الا بمقدار ٢٥٪ ، على حين زاد استهلاك الطاقة فى نفس هذه الفترة بنسبة أكبر من ذلك كثيرا ، وبلغت نحو ٨٠٪ ، ويتضح من ذلك أن نسبة الزيادة فى أستهلاك الطاقة فى الولايات المتحدة تزيد بأكثر من ثلاث مرات على نسبة الزيادة فى أعداد سكانها .

وترجع الزيادة الهائلة فى استهلاك الطاقة هذه الايام للأسباب التالية :

- ظهور بعض الحاسبات الألكترونية المعقدة فى الدول الصناعية أدت إلى تشغيل بعض المصانع تشغيلا ذاتيا مما أدى إلى الاستغناء عن جهود كثير من العمال الذين ارتفعت أجورهم إلى حدود كبيرة زادت على تكاليف استخدام المعدات الاكترونية فى عمليات التشغيل الذاتى وقد أدى ذلك إلى زيادة كبيرة فى استهلاك الطاقة .
- زيادة السكان فى كثير من دول العالم أدى إلى حاجة ماسة إلى أنتاج مزيد من الغذاء وقد دعا ذلك إلى استخدام كثير من الآلات ، وإلى الميكنة فى عمليات الانتاج الزراعى .
- انتشار أستخدام السيارات فى كل أنحاء العالم فى نقل البضائع وشحنها وابتكار وسائل أكثر سرعة وأكثر كفاءة كالنفاثات والقطارات السريعة .
- تحول كثير من المجتمعات فى العالم من مجتمع زراعى إلى مجتمع صناعى يصحبه تغير فى أنماط الحياة وزيادة الطلب على كثير من السلع والخدمات التى تحتاج فى إنتاجها إلى قدر كبير من الطاقة .

وقد أدى ازدياد الاعتماد على البترول وعدم تطوير مصادر جديدة للطاقة بشكل فعال ، إلى أثارة مخاوف الدول الصناعية على مستقبل الإمدادات البترولية وعدم امكانية تلبيتها للطلب المتزايد عليها ، والذى بلغ معدل نموه ٧,٥٪ سنويا . ولتوضيح خطورة ذلك يجدر الذكر بأنه لو استمرت نسبة النمو فى الاستهلاك على هذا المعدل لانتهت احتياطيات البترول المؤكدة مع

منتصف التسعينيات ، وحتى لو اضيفت احتياطيات جديدة تعادل ثلاثة أضعاف هذه الاحتياطيات فإن البترول سينضب فى مطلع القرن القادم اذا استمر معدل النمو على حالة . هذا هو الأساس الذى قامت عليه القضية المسماه «أزمة الطاقة» . والتى تفجرت بعد زيادة أسعار البترول نتيجة لحرب أكتوبر ١٩٧٣ م فى منطقة الشرق الأوسط .

مصادر الطاقة التقليدية البديلة للبترول :

وهى مصادر غير متجددة ويمكن تلخيصها فيما يلى :

الفحم :

تعرض الفحم منذ الحرب العالمية الثانية لهجمة البترول الشرسة - وعرف انتكاسة كبيرة - وكان يمكن اعتباره اليوم من أطلال التاريخ ، لو لم توقظه أزمة السبعينيات من رقاده خصوصا فى الفترة مابين ١٩٧٣ - ١٩٨٠ م فبعد أن كانت وحدة حرارة الفحم تساوى سنتيما عام ١٩٦٠ صعدت من جديد الى عشرة أضعافها . وأن أعظم ثلاثة بلاد تنتج الفحم وهى الاتحاد السوفيتى ، والصين ، والولايات المتحدة الأمريكية ، قد أعلنت نوايا إنتاج وأستهلاك قرابة نهاية القرن العشرين تربو لكل بلد بمقدار ١,٥ إلى ٢ مليار طن فحم .

ونظرا لانخفاض سعر الفحم فإنه يبدو من هذه الزاوية بديلا جذابا وقد يشكل الفحم مع الطاقة النووية أداة أستثنائية تتيح التوسع التكنولوجى والأقتصادى للبلاد الصناعية تماما كما كان البترول سند التوسع فى أقتصاديات الغرب وتتجه التقنيات الجديدة لاستخدام الفحم إلى هدرجته من أجل الحصول على منتجات سائلة ، حيث يلزم ثلاثة أطنان من الفحم لتحضير طن واحد من السائل .

والفحم شأنه شأن أى وقود حفرى يتسبب عند الاحتراق فى تلوث الهواء بسبب غازات ثانى أكسيد الكربون وكذا أكسيد الأزوت التى تنبعث من جراء الحرق . و فى الولايات المتحدة فإن إدارة البيئة مشغولة جدا بأبخرة أكسيد الكبريت أيضا ، لأن أحتياطى الفحم الضخم فى الولايات المتحدة مصحوب بمقادير كبيرة من الكبريت . ولذلك فهم يتابعون أبحاثا كبيرة من أجل التحكم فى هذه التلوثات إما بواسطة غسل الدخان وإمساكه فى حواجز لاتتأثر ، استنادا الى تقنية الحرق فى أفران التسييل ذات الرماد الجاف الذى يعمل فى درجة حرارة منخفضة وبذلك يتحكم أيضا فى أنطلاق أكسيد الأزوت .

الغاز الطبيعى :

يكاد النفط الخام يكون المنشأ الرئيسى للغاز الطبيعى . وفى الظروف الخاصة للمواقع أو للأماكن النفطية يمكن أن تقود الحرارة المرتفعة والضغط العالى الى تحويل جزء من النفط إلى غاز طبيعى يختزن فوق سطح النفط السائل مشكلا بذلك مايعرف بقبة الموقع الغازية ، ويعرف الغاز فى هذه الحالة بالغاز المرافق . وتتجه صناعات النفط العالمية حاليا الى استثمار الغاز المرافق وفق أشكال متعددة منها :

- أسالته وتصنيعه لانتاج الطاقة .
- أسالته وتصنيعه وأستعماله فى صناعات الهيدروجين لانتاج الأمونيا والأسمدة الأزوتية وصناعات اللدائن والألياف الصناعية .
- إعادة حقنة فى المواقع النفطية للابقاء على مستوى الضغط الداخلى للمواقع وتأمين استمرار ظروف التدفق الذاتية للآبار النفطية .

وفى أحوال خاصة يتحول مجمل الموقع النفطى الى غاز طبيعى مكونا بذلك ما يعرف بالغاز الحر الذى يمتاز عن الغاز المرافق بامكانية التحكم فى انتاجه على النحو المطلوب . وتشير تقديرات مصادر الغاز الطبيعى (مرافقا كان أم حرا) الى وجود أحتياطى عالمى مؤكد يقارب ٣٦٤ تريليون متر مكعب .

الوقود النووى :

إن المصادر العالمية لليورانيوم المؤكدة بشكل معقول ، وكذلك المصادر الأضافية المقدرة تترواح بين ٤ و ٥ ميجا طن ، وإن جهود التنقيب عن اليورانيوم كانت أقل بكثير مما أنفق على البترول - ولابد من أنه يوجد الكثير من المناجم لانراها حتى نستطيع اكتشافها ، و لاتسجلها عدادات الرصد الإشعاعى على سطح الأرض - إن بعض الحسابات والاستنتاجات المنطقية المعتمدة على حسابات المائل تؤدى إلى أن الاحتياطى النهائى لليورانيوم فى العالم قد يرتفع حتى ٢٠ ميجا طن .

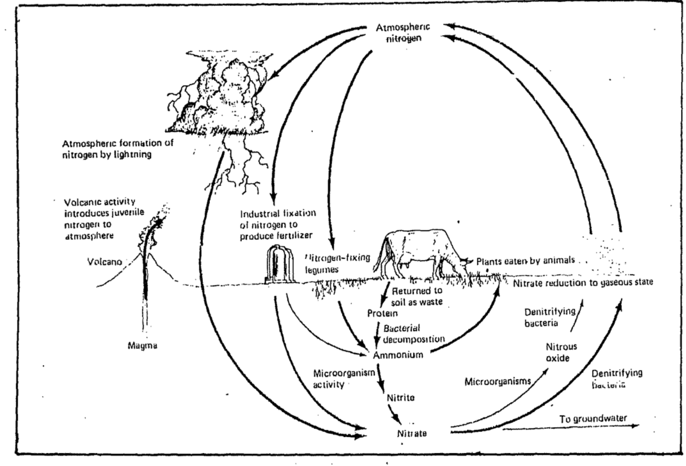
ومفاعل الماء المضغوط يعطى لكل طن يورانيوم طبيعى نفس مقدار الكهرباء التى تعطيها تسعة الاف طن بترول فى المحطة الحرارية التقليدية وعلى هذا فان المصادر العالمية لليورانيوم سوف تصل هكذا الى ١٨٠ × ١٠⁹ طن موازى للبترول ، أى توازى الاحتياطى الاكيد والجائز لليورانيوم المقدر له بين ٢٠٠ ، ٣٠٠ مليار طن موازى للبترول وهو مقدار أقل بكثير من احتياطى الفحم الذى يقع بين ٢٠٠٠ و ٦٠٠٠ مليار طن موازى للبترول .

فكأن الامال المستقبلية بالنسبة لليورانيوم ليست أفضل من مستقبل البترول ، ولاتشفى نهم الجوع الى الطاقة فى انحاء العالم لاكثر من ثلاثة الى اربعة عشريات عقود قادمة .

بجانب أن إنتاج الطاقة النووية يحتاج لتكنولوجيا عالية وهناك مخاطر حوادث الأشعاع وصعوبة التخلص من المخلفات الأشعاعية وتخزينها ، بجانب أنها تفرض نوعا من التبعية سواء للاحتياطيات التكنولوجية أو للوقود النووى الا أنها تعتبر أرخص وسيلة لانتاج الكهرباء الآن .

مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة فى العدد القادم

ماذا عن الغلاف الجوى .. وارتفاع درجة الحرارة .. وسرطان الجلد



« شكل ١ »

● الغلاف الجوى المحيط بالارض الآن يختلف كثيرا عن الغلاف الجوى الذى كان يحيط بالارض عند بداية تكوينها ، ويختلف ايضا عن الغلاف الجوى الذى سوف يكون حول الارض بعد مليون عام من الآن . وذلك لان كل لحظة فى كل يوم يحدث للغلاف الجوى المحيط بالارض تغييراً .

«الميزوسفير» .. ابرد طبقات الجو !

أ . د . فتحى محمد احمد

رئيس قسم المغناطيسية والكهربية الارضية بمرصد حلوان

اصل الغلاف الجوى المحيط بالارض :

Origin of the Earths Atmosphere

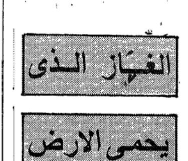
١ - فى الحقب الاوزوى (ماقبل الحياة) : اى منذ حوالى ٤٧٠٠ مليون سنه كان للارض غلاف جوى بسيط ناتج من غازات بداية تكوين الارض وغازات اخرى ناتجة من الانفجارات البركانية التى حدثت للارض فى هذه الفترة .

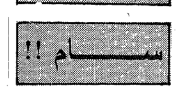
يتكون هذا الغلاف الجوى من غاز ثانى اكسيد الكربون (CO_2) وغاز النيتروجين (N_2) وغاز الهيدروجين (H_2) والماء (H_2O) .

فى نهاية الحقب الاوزوى (منذ حوالى ٣٦٠٠ مليون سنه) ونتيجة تأثير القمر على الارض حدث خروج للماجما الساخنة من باطن الارض نتيجة للمد والجذر الناتجان من القمر . كانت هذه الماجما عبارة عن كتل كبيرة من الصخور النارية المحملة بالغازات انطلقت هذه الغازات الى الغلاف الجوى المحيط بالارض مما ساعد على زيادة غازات الغلاف الجوى وزيادة حركتها فيه . كانت نسبة الاكسوجين الحر فى الغلاف الجوى فى هذا الوقت اقل من ٠,١ ٪ من تركيزه الآن .

٢ - فى الحقب الاركيوزوى (بداية الحياة) والحقب البروتيروزوى (الحياة البدائية) : حدثت زيادة فى نسبة الاكسوجين الموجود فى

« شكل ٢ »





San Gabriel Mountains
Santa Monica Mountains
Pacific Ocean
Los Angeles Basin
Santa Ana Mountains
Maritime air
Maritime air
Miles
0 5 10 20 30 40 50

الغلاف الجوى الى ٠,١ ٪ من قيمته الآن نتيجة النباتات والحيوانات البدائية الموجـودة فى البحـار . هذا طبقا لما نشره العالمان بركنر L. Berkner ، مارشال L. Marshall عام ١٩٦٤ . وفى نهاية الحقب البروتيروزوى اى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنه بدأت زيادة نسبـة الاكسوجين فى الغلاف الجوى بسرعة كبيرة الى ان وصلت الى ١٪ من قيمتها الآن فى هذا الوقت بدأ تكوين طبقةالاوزون Ozone فى الغلاف الجوى ولهذا اصبح للارض حماية كاملة من الاشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation التى تصل الى الارض من الشمس .

٣ – فى الحقب الباليـوزوى وفـى العصر الكمبرى : اى منذ حوالى ٥٧٠٠ مليون سنة كانت نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى مثل التى عليه الآن . أما نسبة الاكسوجين فكانت ١٪ من نسبته الآن وكان الطقس فى العصر الكمبرى دافئا .

– خلال العصر السيلورى Silurian age : اى منذ حوالى ٤٣٥ مليون سنه زادت نسبة الاكسوجين الى ١٠٪ من قيمتها الآن وذلك بسبب النباتات والحيوانات .

– خلال العصر الديفونـى Devonian period : اى منذ حوالى ٣٩٥ مليون سنه ونتيجة النباتات الموجودة فى هذا العصر زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى الى عشرة أمثال نسبتـه الموجودة الآن فى الغلاف الجوى .

– فى الـعصر الكربونـــى Carboniferous Period : أى منـذ حوالـى ٣٤٥ مليـون سنـه ونتيجة تناقص النباتات حدث تناقص فى نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى الـى ان وصلت نسبته الى ماهى عليه الآن فى الغلاف الجوى . ثم انخفضت الى أن وصلت الى حوالى ١٠٪ ماهى عليه الآن .

– فى العصر البرمى Permian age : اى منذ حوالى ٢٨٠ مليون سنه . زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى من ١٠٪ مما هى عليه الآن الى ان وصلت الى النسبة الموجود عليها الآن فى الغلاف الجوى .

٤ – فى الحقب الميزوزوى Mesozoic Era :

– العصر الترياسى Triassic Period : اى منذ حوالى ٢٢٥ مليون سنه كانت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى مماثلة لما هى عليه الآن ثم انخفضت الى ان وصلت نسبته فى الغلاف الجوى الى ٦٥٪ مما هى عليه الآن وقد استمر هذا الـوضع فى الـعصور التاليـة (الجـوراس والكريتاسى) .

٥ – فى الحقب السينـوزوى Cenozoic Era : زادت نسبة الاكسوجين فى الغلاف الجوى فى هذا الحقب الى ان وصلت الى ماهى عليه الآن ثم حدث ثبات لهذه النسبة فى الغلاف الجوى .

٦ – تركيب الغـلاف الجـوى الآن Present Composition : يتكون الغلاف الجوى المحيط بالارض الآن من خليط من الغازات الآتية : النيتروجين والاكسوجين والارجون وثانى اكسيد الكربون وتكون هذه الغازات حوالى ٩٩,٩٨٧٪ من الغلاف الجوى السفلى Lower Atmosphere والسبعة غازات الاخرى المكونة للغلاف الجوى وتكون حوالـى ٠,٠٢٧٪ من الغلاف الجوى السفلى وهى النيـون – الهيليـوم – الميثـان – الكريبتون – الهيدروجين – اكسيد النيتريك – الزينون .

ومعظم العناصر التى تكون الغازات الموجودة فى الغلاف الجوى السفلى نتجت عند سطح الارض ثم عادت الى سطح الارض فى حركة دورانية نتيجـة امتصاص الغازات والجاذبية الارضية . هذا وتوجد حركة دورانية للعناصر المكونة للغازات الموجودة فى الغلاف الجوى السفلى ايضا نتيجة المطر والثلوج بسبب ذوبان العنـاصر المكونـة للغازات فى ميـاه المطـر والثلوج .

النيتروجين ومركباته :

Nitrogen and its compunds

اكثر الغازات الموجودة فى الغلاف الجوى فى الحجم هو غاز النيتروجين . والانسان لايستطيع ان يستخدم النيتروجين فى صورتـه الغازية ، ولكن بعض البكتيريا الموجودة فى التربة وجذور بعض النباتات يمكنها ان تحول النتروجين الغازى الى نترات وهذه النترات تعتبر اساسية جدا فى تكوين البروتين النباتى ودورة النتروجين فى الطبيعة يمكن ان نشاهدهــا فى شكل (١) ، فمركبات النتروجين فى النباتـات هى الامونيا والنترات والنتروجين العضوى . وبعض مركبات النتروجين التى توجد فى النباتات يمكن ان تتحلل فى الهواء الى امونيا واكاسيد نتروجينية عند

موت النباتات والنترات يمكن ان تذوب فى المياه وكثير منها ينتهى الى المحيطات ويذوب فيها .

الاكسوجين Oxygen :

حوالى ٢٠,٩٪ من الهواء الجوى يتكون من الاكسوجين .

ويعتبر غاز الاكسوجين اساسيا فى تحويل الطعام الى طاقة حرارية ويمكن ان يتحد الاكسوجين مع المواد الموجودة فى الطعام فيما يسمى بالتأكسد Oxidation قبل ان يتحول هذا الطعام الى طاقة حرارية . وفى الوقت الحالى نجد أن نسبة الاكسوجين فى الهواء الجوى تعتبر ثابتة تماما وذلك لان الاكسوجين الذى يستخدمه النباتات والحيوانات يعود مرة ثانية الى الهواء الجوى بواسطة التمثيل الضوئى للنباتات Photosynthetic activity .

ثانى أكسيد الكربون :

Carbon Dioxide

وجود غاز ثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى يؤثر جدا فى درجة حرارة الارض وذلك لان هذا الغاز يمكنه ان يمتص الاشعة تحت الحمراء Infrared radiation ومستوى ثانى اكسيد الكربون فى الغلاف الجوى الآن يصل الى ٠,٣٣٪ فى خلال القرن العشرين حدثت زيادة فى نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الغلاف الجوى بمقدار حوالى ٢٪ من مستواها الآن .

ومياه المحيطات فى العالم تحتوى على حوالى ٦٠ مرة قدر مايحمله الغلاف الجوى من غاز ثانى اكسيد الكربون وهذا يساعد على جعل هذا الغاز فى الغلاف الجوى شبه ثابت الحجم .

جزيئات فى الغلاف الجوى :

Particles in the atmosphere

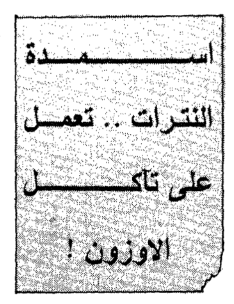
يوجد فى الغلاف جزيئات ترابية نتجت من الاماكن القاحلة الجافة الموجودة على سطح الارض وهذه الجزيئات تتكون من جزيئات الكوارتز والميكاوكربونات والكالسيوم والفلسبار . كذلك يوجد فى الغلاف الجوى جزيئات أخرى مثل الاملاح البحرية والنشادر . وهذه الجزيئات وصلت الى الغلاف الجوى عند زيادة نسبة الرطوبة فى الهواء .

بخار الماء Water Vapor :

يوجد بالغلاف الجوى نسبة من بخار الماء . ولكن نسبة بخار الماء فى الغلاف الجوى تصل حوالى ٤٪ بالحجم وهذه تصل الى حوالى ٢٠ جراما من بخار الماء فى الكيلوجرام من الهواء الاستوائى Tropical air او ٠,٥ جرام من بخار الماء فى الكيلو جرام من الهواء البارد .

ويدخل الماء فى الغلاف الجوى خلال عملية التبخر ويترك هذا الماء الغلاف الجوى على شكل أمطار وثلوج وبرد وندى وضباب .

والظروف المحيطة واعداد النباتات والحيوانات ودرجة الحرارة تؤثر جدا فى كمية بخار الماء التى توجد فى الهواء الجوى .



مكونات اخرى :

Other trace Constituents

يوجد بالغلاف الجوى مواد اخرى مثل المركبات الكبريتية والفورمالدهيد واول اكسيد الكربون واكسيد الهيدروجين والزئبق وكلوريد الفينيل ان غاز كبريتيد الهيدروجين وغاز ثانى اكسيد الكبريت وغاز ثالث اكسيد الكبريت يدخلون الغلاف الجوى طبيعيا من البراكين ومن تحلل المواد العضوية الخاملة . كما ان احتراق الفحم والبترول .. وانصهار الكبريتات الخام يمكن ان يؤدى الى وجود هذه المركبات فى الغلاف الجوى فى هذه الايام ، ان وجود الفورمالدهيد فى الهواء الجوى قد يكون ناتجا من التداخل الطبيعى بين غاز ثانى اكسيد الكربون والماء تحت تأثير الاشعة فوق البنفسجية . ووجود الزئبق فى الهواء الجوى هو نتيجة اشتعال الوقود واحتراق الخامات ونتيجة ايضا للعمليات الصناعية الاخرى .

كما ان استخدام المطهرات والمعقمات المنزلية التى تستخدم بالرش والتى تحتوى على مركب كلوريد الفينيل Vinyl Chloride قد أدى الى تلوث الغلاف الجوى بهذا المركب الخطير ذلك المركب الذى يعتبر عاملا اساسيا فى انتشار مرض السرطان .. ومصانع البلاستيك التى تستخدم مركب كلوريد الفينيل مازالت ترسل الى الهواء الجوى بهذا المركب الخطير جداً .

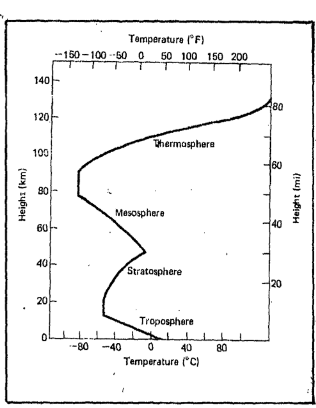
التأثير البشرى The Human Effect :

منذ الثورة الصناعية فى القرن التاسع عشر فان العمليات الصناعية اصبحت تنتج كميات كبيرة من غاز ثانى اكسيد الكربون وغاز اول اكسيد الكربون كمخلفات لها ، وبالرغم من ان حجم غاز ثانى اكسيد الكربون مازال يمثل ٠,٠٣٣٪ من حجم الهواء الجوى الا ان بعض العلماء يقولون ان زيادة هذه النسبة الى ٠,٠٤٣٪ قد يؤدى الى تأثير خطير على مناخ الارض . وعلماء المناخ لايستطيعون التنبؤ بمناخ الارض . بعض المتنبئين يعتقدون إن اتجاه مناخ الارض نحو البرودة الشديدة قد بدأ وهذا يعطى مؤشرا الى عصور جليدية اخرى . ومتنبؤن آخرون يقولون ان هناك عجلة طبيعية كل ٨٠ عاما ستقرب الجو البارد جدا ثم سيأتى بعد ذلك فترات يكون فيها الجو دافئا جدا وسوف تظهر بعد ذلك ارتفاعات فى درجات حرارة الجو يقويها زيادة نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو . ويبقى علماء اخرون يقولون انه لكى ترتفع درجة حرارة الهواء الجوى بمقدار ٠,٥٦٪ م يجب ان تزيد نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون بمقدار كاف جدا فى فترة تصل الى حوالى ١٠٠ سنه .

وهناك دراسة حديثة لهذا الموضوع بدأت عام ١٩٧٥ فى جامعة برنستون Princeton قام بها العالم مانيب Manabe والعالم ويزرالد Wetherald ووضعنا فى هذه الدراسة بعض الشكوك فى نظرية ان الزيادة المنتظمة فى غاز ثانى اكسيد الكربون فى الهواء الجوى تؤدى الى حدوث طقس دافىء جدا على الارض . فتأثيرات زيادة غاز ثانى اكسيد الكربون فى الجو كما درست فى جامعة برنستون تعتبر اكثر تعقيدا عندما قيل سلفا . وان الوضع الآن مازال تحت الدراسة .

توجد ملوثات اخرى للغلاف الجوى يعتقد العلماء انها السبب فى امراض الجهاز التنفسى للانسان ، الاسبستوس مثلا يعتبر معدنا طبيعيا يستخدم فى الانشاءات كمادة عازلة . والطريقة التى تستخدم فى عمل العزل تجعل كمية من الاسبستوس تتسرب الى الغلاف الجوى ، فالاسبستوس معروف انه يسبب مشاكل تنفسية للانسان عندما يستقر فى رئتيه .

ان العوامل المسببة لمرض السرطان قد زادت قوة نتيجة العمليات الصناعية وقد تكون هى السبب فى سرطان الرئة فى الانسان المتحضر .



« شكل ٣ »



« شكل ٤ »

فالمركبات الكبريتية التى تنتج من العمليات الصناعية تتحد مع بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوى وينتج عن هذا تكوين حامض كبريتيك مخفف كما ان المطر المحمل بتركيز خفيف من حامض الكبريتيك المخفف عندما ينزل يهاجم المبانى ويزيل تفاصيل الاعمال الفنية الكبيرة الموجودة على واجهات المبانى القديمة التى فى المدن اليونانية والايطالية والمطر المحمض سالف الذكر يقلل توازن الحمضية والقاعدية فى التربة وفى المياه السطحية وهذا يتلف الزراعة .

كما ان المركبات الكبريتية تعتبر ضارة جدا لانسجة الرئة اذ انها تسبب التهابا شديدا لهذه الانسجة .. وزيادة مستويات التلوث الكبريتية فى الهواء الجوى يسبب زيادة مهاجمة مرض الربو وتسبب اعراضا سيئة لمرضى الرئة والقلب كما ان عادم السيارات يزيد من تلوث الهواء الجوى ويزيد من تلوث رئتى الانسان وهذا يزيد من الالتهابات الناتجة من تنفس الهواء الجوى . فالعادم الناتج من السيارات التى تستخدم الجازولين يشتمل على غاز اول اكسيد الكربون وغازات هيدروكربونية واكاسيد نيتروجينية واكاسيد كبريتية كما ان تأثير الطاقة الشمسية على الغازات الناتجة من السيارات ومن الصناعة يؤدى الى تداخلات كيميائية تسبب تغيرات كبيرة فى هذه الغازات تسبب ضررا شديدا للانسان الذى يتنفسها .

الاوزون Ozone :

الاوزون هو شكل من اشكال غاز الاكسوجين له التركيب الجزيئى الآتى O_3 او P_3 . وهو غاز سام وعامل مؤكسد قوى جدا وهو يتكون فى الأماكن المنخفضة التى يوجد بها تلوث كبير فى الهواء الجوى . يسبب هذا الغاز التهاب فى الاغشية المخاطية Mucous Membranes للانسان والحيوان الذى يتنفسه كما انه يسبب التسمم للانسان والحيوان الذى يتعرض له ، انه من غير المأمون ان يتنفس اى انسان هواء يحتوى على او جزء فى المليون من غاز الاوزون فى اى وقت . فتركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى العادى يصل الى حوالى ٠,٠٢ جزء فى المليون .

اى وقت . فتركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى العادى يصل الى حوالى ٠,٠٢ جزء فى المليون .

فى مدينة لوس انجلوس Los Angeles وصلت نسبة تركيز غاز الاوزون فى الهواء الجوى الى ٠,٥ جزء فى المليون فى فترة قصيرة وشكل (٢) يبين ان مدينة لوس انجلوس تقع فى منطقة جوضية يتجمع فيها عوامل تلوث الهواء الجوى .

وبالرغم من أن غاز الاوزون يعتبر من العوامل الملوثة الشديدة الخطورة للهواء الجوى فى الاماكن القريبة من سطح الارض الا ان هذا الغاز يكون طبقة هامة فى مستويات الجو العليا تلعب هذه الطبقة دورا هاما فى حماية الارض وكل من يعيش عليها من حيوان ونبات وانسان من الاشعة فوق البنفسجية بالغة الخطورة .

الصفات الرئيسية للغلاف الجوى :

Regional Character of the Atmosphere

ان دراسة الغلاف الجوى باستخدام مناظير الرصد Sounding ballons والصواريخ Rockets بينت ان الغلاف الجوى يتغير فى ضغطه ودرجة حرارته وفى تركيبه بزيادة الارتفاع عن سطح الارض . يمكن تقسيم الغلاف الجوى اعتمادا على تركيبه او على الشكل الحرارى له الى طبقات . فالعمليات الكيميائية والتأين والتمغنط يمكن استخدامهم فى تقسيم الغلاف الجوى .

تقسيم الغلاف الجوى الى طبقات اعتمادا على التركيب :

Legering on the basis of composition

يمكن تقسيم الغلاف الجوى الى طبقتين حويتين كبيرتين اعتمادا على التركيب الخاص بهذا الغلاف . وهذان الطبقتان هما :

– الهوموسفير Homosphere
– الهيتيروسفير Heterosphere

١ – الهوموسفير Homosphere :

هذه الطبقة الجوية يوجد بها ثبات فى تركيب مخلوط الغازات التى يتكون منها هذا الغلاف الجوى فنجد ان المكونات الرئيسية للغلاف الجوى هذا شبه ثابتة فمثلا نجد ان :

النيتروجين ٧٨,٠٨٪ ، الاكسوجين ٢٠,٩٤٪ ، والارجون ٠,٩٣٤٪ وثانى اكسيد الكربون ٠,٠٣٣٪ .

وتمتد هذه الطبقة المتجانسة من الغلاف الجوى من سطح الارض وحتى ارتفاع ٥٥ ميلا (٨٨,٥ كيلو متر) عن سطح الارض .

٢ – الهيتيروسفير Heterosphere :

وهى طبقة الغلاف الجوى الاعلى من ارتفاع ٥٥ ميلا (٨٨,٥ كيلو متر) وتتكون من مخلوط من الغازات المتهيجة المضطربة . تنفصل جزيئات وذرات هذه الغازات عن بعضها البعض ثم ترتب نفسها فى شكل طبقات يكون اسفلها طبقات الذرات الثقيلة وقد امكن للعلماء تقسيم هذه الطبقة الى اربع طبقات هى :

١ – طبقة النتروجين الجزيئى :
وهى على ارتفاع من سطح الارض من ٥٥ ميل وحتى ١٢٥ ميلا (اى من ٨٨,٥ كيلو متر وحتى ٢٠٠ كيلو متر) .

٢ – طبقة الاكسوجين الذرى :
وهى على ارتفاع من سطح الارض ١٢٥ ميلا وحتى ٧٠٠ ميلا (٢٠٠ كيلو متر وحتى ١١٢٥ كيلومتر) .

٣ – طبقة الهيليوم :
وتمتد من ارتفاع ٧٠٠ ميل وحتى ٢٢٠٠ ميل (من ١١٢٥ كيلو متر وحتى ٣٥٤٠ كيلو متر) .

٤ – طبقة الهيدروجين :
وتمتد من ارتفاع ٢٢٠٠ ميل وحتى اكثر من ٦٠٠٠ ميلا من سطح الارض (اى اكثر من ٩٦٥٥ كيلو متر) وتكون فيها كثافة الغلاف الجوى منخفضة جدا .

تقسيم الغلاف الجوى اعتمادا على درجة الحرارة :

Lagering on the basis of temperature

امكن دراسة درجة حرارة الغلاف الجوى باستخدام منطاد خاص يوجد به راديوسونير Radiosonde وهو جهاز يسجل درجات حرارة الغلاف الجوى كلما ارتفع المنطاد الى اعلى

واعتمادا على درجات الحرارة المقاسة للغلاف الجوى امكن تقسيم هذا الغلاف الى اربع طبقات هى :

١ – تروبوسفير Troposphere :
وهى على ارتفاع من سطح الارض وحتى ارتفاع ٧ اميال (اى من سطح الارض وحتى ١١ كيلومتر ارتفاع) .

٢ – ستراتوسفير Stratosphere :
وهى على ارتفاع من ٧ اميال وحتى ٣٠ ميلا (من ١١ الى ٤٨ كيلو متر) .

٣ – ميزوسفير Mesosphere :
من ارتفاع ٣٠ الى ٥٠ ميلا (من ٤٨ وحتى ٨٠ كيلومتر) .

٤ – ثرموسفير Thermosphere :
اكثر من ارتفاع ٥٠ ميلا (اى اعلى من ٨٠ كيلومتر) .

الثلاث طبقات الاولى (تروبوسفير ، ستراتوسفير ، ميزوسفير) تحتل نفس مستوى الارتفاع الذى يوجد فيه طبقة الهوموسفير الموجودة فى التقسيم السابق اما طبقة الثرموسفير فتحتل تقريبا نفس مستوى الارتفاع الخاص بالهيتيروسفير الموجودة فى التقسيم السابق .

١ – طبقة التروبوسفير :

تحتوى هذه الطبقة على كل بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوى كله وتعتبر هذه الطبقة اكثف واثقل الطبقات المكونة للغلاف الجوى . تتميز هذه الطبقة أيضا بكثرة تهيج واضطراب وحركة الغازات فيها . ذلك لانها تحتوى على كل السحب والعواصف .

بينت دراسة هذه الطبقة ان درجات الحرارة تتناقص فيها بمقدار ٦,٤°م كلما ارتفعنا بمقدار ١ كيلو متر داخل هذه الطبقة .

وتنخفض درجة الحرارة داخل التروبوسفير كلما ارتفعنا الى اعلى الى ان نصل الى مستوى معين عن سطح الارض لايحدث فيه انخفاض فى درجة الحرارة داخل هذه الطبقة يسمى هذا المستوى التروبوبوز Tropopause وهو الحد الفاصل بين طبقة التروبوسفير وطبقة ستراتوسفير . وشكل (٣) يبين تغير درجات الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى داخل الغلاف الجوى .

٢ – طبقة ستراتوسفير (شكل ٤) :

ترتفع درجات الحرارة تدريجيا داخل هذه الطبقة كلما ارتفعنا الى اعلى الى ان نصل الى ارتفاع ٤٨ كيلو متر من سطح الارض فيحدث ثبات فى درجات الحرارة عند مستوى يسمى ستراتوبوز Stratopause وعند هذا المستوى تكون درجة الحرارة صفر°م اى ٣٢° فهرنهيت .

ان طبقة ستراتوسفير هى طبقة داخل الهوموسفير وفيها يكون التركيب الكيميائى مشابها للتركيب الكيميائى لطبقة التروبوسفير .

ويوجد فى هذه الطبقة مكان تكوين غاز الاوزون Ozone وهذا المكان هو فى مركز طبقة ستراتوسفير . ان اعلى تركيز لغاز الاوزون يوجد على ارتفاع يتراوح بين ١٩ ، ٣٠ كيلو متر من سطح الارض .

وغاز الاوزون يقوم بامتصاص الاشعة فوق البنفسجية الواردة من الشمس وهذه الحقيقة تسبب ارتفاع درجة الحرارة داخل طبقة ستراتوسفير « داخل ستراتوسفير لايوجد هواء بارد بل الهواء كله ساخن وبخار الماء قليل جدا والسحب نادرة » .

٣ – طبقة ميزوسفير :

توجد هذه الطبقة داخل طبقة الهوموسفير التى يكون فيها التركيب الكيميائى ثابتا لايتغير . وطبقة الميزوسفير يحدث فيها انخفاض فى درجة الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى فى الغلاف الجوى الى أن نصل الى مستوى تثبت فيه درجة الحرارة يسمى هذا المستوى ميزوبوز Mesopause وعند هذا المستوى تصل درجة الحرارة الى – ١٢٠° فهرنهيت اى حوالى – ٨٤°م وهى اقل درجة حرارة فى الغلاف الجوى كله .

٤ – طبقة الثرموسفير :

توجد هذه الطبقة فى طبقة الهيتيروسفير . يحدث فى طبقة الثرموسفير زيادة سريعة فى درجات الحرارة كلما ارتفعنا الى اعلى حتى تصل درجة الحرارة الى ١٣٠٠° فهرنهيت اى حوالى ٧٠٠°م عند ارتفاع حوالى ١٢٥ ميلا اى حوالى

٢٠٠ كيلومتر من سطح الارض . والجزء المتأين من هذه الطبقة يسمى الايونوسفير Ionosphere .

الكيموسفير The Chemosphere :

ان المساحة من الغلاف الجوى التى يحدث فيها تأثيرات كيميائية بواسطة الاشعة الشمسية تسمى الكيموسفير . وتمتد هذه المساحة من التروبوبوز الى ارتفاع ١٢٠ ميلا من سطح الارض اى حوالى ١٩٥ كيلومتر من سطح الارض . والكيموسفير يغطى تقريبا طبقتي الهوموسفير والهيتيروسفير .

طبقة الاوزون Ozone layer :

تسمى المنطقة من الكيموسفير التى ينتج فيها غاز الاوزون باسم طبقة الاوزون Ozone layer او الاوزونوسفير Ozonosphere وذلك لان طبقة الاوزون عبارة عن غلاف من غاز الاوزون يحيط بالارض . وفى هذه الطبقة يتفكك غاز الاكسوجين O_2 او ا٢ الى اكسوجين ذرى O او ا ثم يعاد اصلاحه الى الاوزون O_3 او ا٣ . ويحدث فى هذه العملية انطلاق حرارة . ثم يقوم الاوزون المتكون بامتصاص الاشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس وهذه الاشعة لها طول موجى خاص . اذا لم تمتص هذه الاشعة فوق البنفسجية فانها سوف تهاجم الارض وستجعل الحياة على الارض مستحيلة .

يعتقد العلماء ان المخصبات النتروجينية Nitrogen Fertilizers تهدد طبقة الاوزون .

كما يعتقدون ان الفلوروكربون Fluoro Carbons المستخدم فى الصناعة والذى يسمى بالفريون يطفو الى طبقة الاوزون ويمتص الاشعة فوق البنفسجية ويخرج الكلورين Clorine . يؤكد العلماء ان الكلورين هذا يقوم بعمل عدة تداخلات كيميائة تؤدى الى تحطيم الاوزون .

ويعتقد العلماء ان اكاسيد النتروجين التى تنتج من النشاط الباكتيرى خلال استخدام المخصبات النتروجينية تسبب نفس التأثير على غاز الاوزون .

ان اول عالم اعلن الخوف على طبقة الاوزون هو العالم الدكتور هارولد جوهانستون Dr. Harold Johnston من جامعة كاليفورنيا عام ١٩٧١ . واهتمام هذا العالم فى ذلك الوقت كان منصبا على امكان تأثير الاكاسيد النتروجينية الناتجة من عوادم الطيران العالى الاسرع من الصوت . اشار الدكتور جوهانستون الى ان الاكاسيد النتروجينية تعمل كمادة حفازة Catalyst فى تكسير الاوزون .

تمكن العالم جوهانستون ورملاؤه أخيرا من التوصل الى ان التفجير الذرى على الارتفاعات العالية ينتج عنه كميات كبيرة من اكاسيد النيتريك Nitric Oxide يعتقدون انها تسبب استنفاد طبقة الاوزون كما انهم يعتقدون ان اختبارات الاسلحة الذرية التى تمت فى الفترة من ١٩٥٢ وحتى ١٩٦٢ كانت السبب فى استنفاد طبقة الاوزون .

فى يونيه عام ١٩٧٥ . اعلن العالم الدكتور شيروود رولاند Dr. F. Sherwood Rowland والعالم الدكتور ماريو مولينا Dr. Mario Molina من جامعة كاليفورنيا خوفهما من الفلوروكاربون وقالا ان مستوى الخوف قد وصل الى القمة فى سبتمبر ١٩٧٥ عندما قدم العالم رالف سيسيرون Dr. Ralph Cicerone من جامعة ميتشجن تقريرا قال فيه انه حتى اذا توقف انتاج الفلوروكاربون حالا فان استنفاد الاوزون سوف يستمر وسوف يصل الى اقصاه فى عام ١٩٩٠ .

ودراسة غاز الاوزون وتحديد مدى تغيره فى طبقته شىء صعب جدا وذلك لان مركز تركيز غاز الاوزون فى طبقته يتغير بارتفاعه مع خط العرض . عند نفس خط العرض يحدث تغيير فعلى فى مستوى ارتفاع مركز تركيز الاوزون فى طبقته . ان وكالة الفضاء العالمية NASA قامت بتجميع النتائج التى تحتاجها فى معرفة عماد اذا كان الفلوروكاربون يمكنه ان يحطم جزيئات غاز الاوزون كما قام العلماء من قبل .

وللتوصل الى هذا قامت باستخدام مناظير فى الفضاء وإستخدام طائرات على ارتفاعات كبيرة لتجميع بعض الادلة والبراهين ، فى عام ١٩٧٥ استخدمت سفينة فضاء مجهزة باجهزة يمكنها قياس توزيع غاز الاوزون حول الكرة الارضية على ارتفاعات مختلفة فى الفضاء . يقول العلماء انه عند زيادة تآكل طبقة الاوزون سوف يحدث زيادة فى الأشعة فوق البنفسجية التى تصل من الشمس الى الارض وان زيادة هذه الاشعة سوف يؤدى الى زيادة مرض سرطان الجلد كما ان زيادة تآكل طبقة الاوزون سوف يؤدى الى تغيير كبير فى درجة حرارة الجو مما يؤدى الى ارتفاعات كبيرة فى درجات الحرارة قد لايستطيع الانسان والحيوان والنبات الذى يعيش على الارض احتمالها وهذا قد يؤدى الى نتائج سيئة كتلك النتائج التى ادت الى انقراض الديناصورات الكبيرة فى العصور الجيولوجية الغابرة .

مؤتمر دولى عربى من اجل الايدز !!

عقدت اللجنة العلمية المنظمة للمؤتمر الدولى العربى الثانى لمكافحة مرض الايدز اجتماعا برئاسة الدكتور ماهر مهران مقرر المجلس القومى للسكان وذلك بقاعة الاجتماعات بمقر المجلس القومى للسكان .

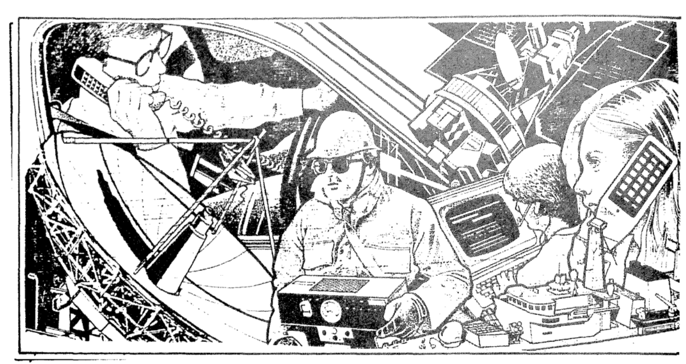
تم خلال الاجتماع مناقشة كافة الجوانب العلمية والاعلامية والطبية المتعلقة بالمؤتمر الذى سيعقد خلال الفترة من ٢ الى ٦ مارس القادم ، وتنظمه الجمعية العلمية الطبية بفندق المريديان بالقاهرة .

قال الدكتور ماهر مهران انه يجب ان ننتبه الى مشكلة وخطورة مرض الايدز من الآن وبالرغم من ان عدد الحالات التى ظهرت فى مصر قليلة وذلك للوقاية من الاصابة بهذا المرض .. وكذلك اعلان كافة الحقائق والمعلومات المتعلقة به لتعريف المواطنين بكافة النواحى سواء بطرق العدوى وطرق الوقاية .

وأوضح ان الهيئات والمنظمات الدولية مثل الصحة العالمية والامم المتحدة تعطى اهتماما كبيرا لهذا الموضوع .. فيجب ان نهتم به الدولة مبكرا حتى يمكن السيطرة عليها وذلك بزيادة درجة الوعى والتوعية بالمرض .

وصرح الدكتور محمد عبد العال امين عام المؤتمر انه سوف يشارك فى المؤتمر حوالى ٥٠٠ طبيب وعالم واستاذ يمثلون معظم دول اوروبا وامريكا وذلك بالاضافة الى اطباء من مصر .

وقال ان المؤتمر سيناقش اكثر من ٢٠٠ بحث عن كافة الجوانب المتعلقة بالمرض ..



التكنولوجيا الجديدة ستفتح افاقا واسعة فى الطب والمواصلات والصناعة والطيران والفضاء .

كنولوجيا الالياف البصرية .. تغير وجه العالم

٨٠ ألف اتصال تليفونى .. فى وقت واحد !!

منذ اكثر من مائة سنة بقليل ، قام جراهام بل بنقل اشارة تليفونية لمسافة ٢٠ متر مستخدما اشعاعا من ضوء الشمس كناقل للاشارة التليفونية . وكما ول الدكتور تينجى لى رئيس قسم ابحاث نظم الموجه الخفيفة فى مختبرات ، بالولايات المتحدة فان ما قام به جراهام بل يعتبر اول تجربة للمواصلات بصرية كما يجرى تطبيقها فى هذه الايام .

وفى عصرنا الحديث ، فان تكنولوجيا الموجه الخفيفة احدثت ثورة فى الم المواصلات العالمية ، وهى تأتى فى المقام الثانى مباشرة بعد الثورة التى دثها الكمبيوتر . او بما يمكن تسميته بالثورة الثانية فى عالم المعلومات .

وقد تكون مؤخرا اتحاد عملاق يتكون من ٣٠ شركة عالمية على رأسها ركة « ايه . تى وتى » الامريكية وتضم ايضا شركة كوكوساى دينش دنوا ابانية العملاقة – شركة التليفونات والمواصلات الدولية باليابان – والعديد ، الشركات الامريكية والاوروبية الاخرى .. وتمكن الاتحاد العالمى واصلات الجديد من مد ١٣ الف خط كيلو من كابلات الالياف البصرية عبر حيط الهادى لربط الولايات المتحدة بجزر هاواى واليابان .

وكابل الالياف البصرية الذى يماثل فى حجمه خرطوم رى الحديقة يمكن ، ٤٠ الف محادثة تليفونية فى وقت واحد ، بالمقارنة بحوالى ستة الاف ادثة بالطرق التقليدية السابقة بواسطة الكابلات النحاسية والاقمار ناعية . ومن قبل تم مد كابل من الالياف البصرية عبر المحيط الاطلنطى ط امريكا الشمالية باوروبا . وخلال السنوات القليلة القادمة ، سيتم مد لات اخرى من الالياف البصرية اكثر تطورا سيكون فى قدرتها نقل من ٦٠ ، الى ٨٠ الف محادثة تليفونية فى وقت واحد .

ومن المؤكد طبقا لتصريحات الخبراء ان السنوات القادمة ستشهد طفرات علمية ستغير وجه العالم وطرق حياتنا المألوفة .

فالاصوات ، والمعلومات ، واشارات الفيديو سيتم ترقيمها وتحويلها الى موجات خفيفة تنطلق من خلال خصلات من الالياف البصرية الشفافة لتدور حول الكرة الارضية وتنقل ملايين المحادثات والمعلومات فى ثوان معدودة .

والغريب فى الامر أن الالياف البصرية تم اكتشافها منذ حوالى العشر سنوات ولكن لم تكتشف امكانياتها وقدراتها الغير محدودة لاحداث ثورة فى مجال تكنولوجيا المعلومات عن طريق احلالها محل الكابلات النحاسية التقليدية الا منذ وقت قصير . وساعد على ذلك التقدم فى ابحاث الليزر والانابيب الالكترونية المفرغة الباثة للضوء « ديود » والمستقبلات والمفاتيح الرقمية . مما جعل فى الامكان نقل بلايين المعلومات كل ثانية بواسطة الالياف البصرية . اى بقدرات تزيد الاف المرات عن الاسلاك العادية .

وستؤدى تكنولوجيا المواصلات الجديدة الى انكماش العالم وزيادة اقتراب القارات والاقطار والناس من بعضهم ، وسهولة الاتصالات ورخصها . وكذلك فان التكنولوجيا الجديدة ستفتح افاقا جديدة فى الطب والصناعة والتكنولوجيا العسكرية والطيران والفضاء وفى كافة مجالات حياتنا بوجه عام □

« نيوزويك »

اشكال غريبة للحياة في ماضى الأرض البعيد

■ حتى الان لا يزال الجدل دائرا بين العلماء حول سر ظهور الحياة الحيوانية وإنتشارها بأشكالها المختلفة والغريبة منذ حوالى ٥٥٠ مليون سنه . وقد ظهرت المئات من النظريات المختلفة والمتناقضة حول تاريخ وكيفية تكون الحياة فى ماضى الارض الموغل فى القدم .

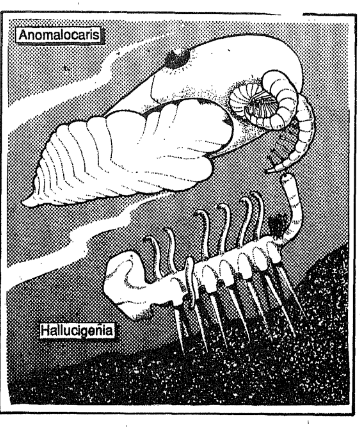
يقول الدكتور سيمون كونواس - موريس الاستاذ بجامعة كمبردج بإنجلترا ، ان الحيوانات ظهرت الى عالم الوجود بعد فترة طويلة جدا من تكون الارض ، كما تثبته الحفريات . وقبل ذلك الوقت ، وأثناء ما قبل العصر الكمبرى ، فإن الحفريات كانت ضئيلة وغير واضحة .

وعندما ظهرت الحيوانات كانت فى أعداد كبيرة وشكال غريبة شاذة . وصاحب ذلك تفجر نشاط تطورى مثير ، كان من نتيجته ظهور مخلوقات تحتوى أجسامها على هياكل ، ومجموعة هائلة متنوعة من الحيوانات الرخوة . أما أسباب هذا الانفجار الحيوانى ، فلا تزال مجهولة أو غير مؤكدة .

وقد ظهرت نظريتان أساسيتان عن هذا الحدث الهام : تشير النظرية الاولى الى حدوث تغيرات جذرية فى المحيطات والمناخ الارضى . مثل زيادة معدلات الاكسوجين فى طبقات الجو العليا ، مما أدى الى ظهور الحيوانات . وتشير النظرية الثانية الى ان كثرة وجود الاجناس المختلفة من الحيوانات التى كانت تعيش على إفتراس بعضها البعض ، أدى الى تنشيط حركة التطور .

ولم تكن توجد فقط فى ذلك الزمن البعيد تنوعات هائلة من الحيوانات أكثر من الوقت الحاضر ، ولكن أنواعا كثيرة منها كانت ستبدو لنا شديدة الغرابة . وأحد هذه الانواع المعروف بإسم « هالوسيجينيا » كان له رأس ثقيل خال من الاعين وخرطوم طويل ويعتمد فى تحركه على سبعة أزواج من القوائم الغريبة . وكان الحيوان الذى يبلغ طوله سنتيمترا واحدا يمتلك سبعة أعضاء دقيقة مثل قرون الاستشعار مثبته فوق ظهره يعتمد عليها فى الحصول على الغذاء .

ونوع آخر من الحيوانات الاكثر غرابة ويسمى « انومالوكريس » كان على شكل القواقع ويبلغ طوله حوالى المتر ، ويمتلك مجموعة من الزوائد مثل القلابات فى كل من جانبيه يستخدمها فى دفع وتحريك جسمه . وفى نهاية مقدمته كانت توجد قدمان مفصليتان يستخدمهما الحيوان فى الامساك بفرائسه ووضعها فى فمه ، الذى يتكون من دائرة مكونه من ٣٠ صفيحه تنتهى بشوكات ، وينغلق الفم مثل شباك آلة التصوير .



وأمام هذا التنوع الكبير من الحيوانا الغريبة ، فإن العلماء يقفون حائرين تدور فى رؤوسهم مئات من الاسئلة المحيرة ، مثل ما الذى أدى الى ظهورها ؟ وكيف حدث الانفجار الحيوانى فى العصر الكمبرى ؟ وغيرها من الاسئلة المحيرة . ويعتقد الدكتور موريس كونواس ، أنه الانفجار الحيوانى المثير الذى حدث فى ماضى الارض البعيد ، كان بسبب عدم وجود منافسة بين الحيوانات المختلفة فى ذلك العصر مما أدى الى تكاثرها وتنوعها □.

« ديللى تلجراف »

تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا

المهندس ماهر اباظة وزير الكهرباء والطاقة أعلن أن عملية تصنيع محطات توليد الكهرباء محليا قد بدأت تدخل المراحل التنفيذية .

قال انه سيتم عقد اجتماع مع المهندس محمد عبدالوهاب وزير الصناعة لاستعراض الدراسات الفنية اللازمة لبدء عملية تصنيع أول محطة لتوليد الكهرباء فى مصر بالامكانيات المحلية .

نظـــرية جـــديدة تثيـــر جـــدلا علميـــا واســـعا :

البتـــرول لم يتكـــون من تحلل الكائنات العضـــوية !

يقول الدكتور توماس جولد بجامعة كورنل بالولايات المتحدة :

« عندما وصلت الى الموقع فوجئت برائحة كريهة للغاية وعلى الرغم من ذلك اقبلت بحماس شديد على فحص الطين الاسود اللزج ، الذى تم استخراجه من عمق ٢٠ الف قدم فى السويد . وبالنسبة للجميع ، فان الطين الاسود كان مشبعا برائحة البترول . ولكن بالنسبة للدكتور جولد فإن الطين كانت تنبعث منه رائحة النجاح » !

بعد ذلك اعلن الدكتور جلد فى مؤتمر صحفى عقد فى لندن ، ان الطين البترولى الذى تم اكتشافه فى السويد يؤيد نظريته القائلة ، بأن البترول والغازات الطبيعية لم تتكون نتيجة تحلل الكائنات العضوية القديمة مثل الديناصورات والنباتات كما هو المعتقد حاليا .. ويؤكد بأنها موجودة منذ بداية الخليقة ودخلت فى تكوين الارض ، ولكنها توجد على اعماق بعيدة .

وتواجه هذه النظرية معارضة شديدة من غالبية العلماء .. ولكن اذا كانت نظرية الدكتور جولد صحيحة ، فان ذلك يعنى اننا نعيش فوق بحيرات من البترول والغاز اضخم كثيرا مما كنا نعتقد . وان الاحتياطى العالمى من الممكن ان يكفى حاجة الانسان من الطاقة لقرون قادمة . ولكن يتوقف كل ذلك على كيفية الوصول الى هذه المستودعات الهائلة من البترول والغاز .

وللدكتور توماس جولد شهرة واسعة بسبب المجالات المختلفة التى يناقشها ويبحثها ، مثل حاسة السمع عند الانسان ، ومولد الكون . اما نظريته عن البترول ، فقد اعلنها منذ حوالى عشر سنوات ، ولم يكف عن ترديدها ونشر الابحاث الطويلة التى تؤكد حقيقتها .

وتستند نظريته على ان النيازك والكواكب والاقمار غنية بالمـــواد الهيدروكربونيـــة - مركبـــات من الهيدروجيـــن والكربون ، وانه عندما تكونت الارض منذ ٤,٦ بليون سنه فانها جذبت اليها المواد الهيدروكربونية من النيازك ومن دوامات المواد البدائية فى الفضاء . وقد استقرت هذه المواد الهيدروكربونية تحت قشرة الارض وتحت تأثير الضغوط والحرارة الشديدة ، يتحول بعضها الى غاز طبيعى او ميثان . ويتسرب الغاز الى اعلى من خلال التشققـــات او مسام الصخور . واثناء ذلك يتحول بعضه الى زيت البترول ، ومع مرور الوقت تتكون مستودعات البترول قرب السطح .

وطبقا للنظرية التى ثار حولها جدل واسع فى مختلف الاوساط العلمية ، فان كل المناطق تحتوى على غاز طبيعى ، وأكثر الاماكن المناسبة لانسياب الغاز ، هى الاماكن التى تكون فيها الصخوى مسامية او تكثر بها الشروخ مما يسمح بتسرب الغاز الى اعلى . والمستودعات الغنية توجد على اعماق اكثر من ١٥ الف قدم بكثير وليس بمعدلات الحفر الحالية . ويدعو الدكتور جولد الى ضرورة اعادة العمل فى الحقول البترولية التى نضبت وإعادة حفرها الى عمق ٣٠ قدم طبقا لما تسمح به التكنولوجيا الحالية .

ومنذ أكثر من عامين ، كانت لاتوجد الا شواهد محدودة تساند نظرية جولد ، مثل تسرب غاز الميثان من الصخور التى تشققت بفعل الزلازل . ولكن ظل العلماء الجيولوجيون ماضين فى معارضته . حتى بدأت السويد فى الحفر فى حفرة ناتجة من ارتطام نيزك بالارض فى سيليان على بعد ١٥٠ ميلا شمال استوكهولم . وطوال الحفر ظهرت علامات مشجعة ، مثل تسرب غاز الميثان من شقوق الصخور وتسرب البترول من حوائط الصخور الجيرية . وعندما وصل الحفر الى عمق ٢٠ الف قدم ، ظهر الطين البترولى الاسود .

ومنذ ذلك اليوم الذى تم فيه ذلك الكشف المثير ومراكز الابحاث العالمية والمؤسسات البترولية عاكفة على تحليل الطين البترولى . وفى نفس الوقت اعلن بعض العلماء عن صعوبة تصديق خروج البترول من الصخور . ولكن ، اذا كان الامر كذلك ، فمن اين يتسرب البترول والغاز ؟ واذا لم يكن ذلك البترول ناتجا من تحلل الكائنات العضوية ، فماذا يكون ؟

« تايم »

الاغمـــــاء .. اســـــبابه .. وعلاجـــه !

وصلتنا هذه الرسالة من الصديق عبد العزيز محمد الدجوى بكلية الطب جامعة الازهر وهو يريد الاسهام بتقديم معلومات عن الاغماء ..

ونحـــن نرحب به وننشر رسالته التـــى يقول فيها :

يصاب الانسان بالاغماء عندما تقل كمية الدم الذاهبة الى المخ والمغذية ويشعر المصاب بدوار الرأس وغثيان وارتخاء عام فى جميع أعضاء جسمه وشعور بان معدته تُشد الى اسفل وقد تظهر سحابة سوداء تجلل بصره ويصفر لونه وينتشر العرق البارد على جسمه فيرطب جلده ويهبط ضغط دمه وعادة ما تقل نبضات قلبه وحركة تنفسه فيفقد وعيه والاغماء غير الصرع والغيبوبة .

للاغماء اسباب كثيرة نذكر منها :

اولا :- الاغماء الانعكاسى ويمكن تقسيمه الى :

(أ) الاغماء نتيجة انفعالات : وهو اكثر انتشارا وينتج من تأثير العصب المار على القلب فيبطىء ضرباته مما يؤدى الى هبوط الضغط وقلة كمية الدم الذاهبة للمخ ومن الاسباب التى تؤدى الى الاغماء الانفعالى - الخوف - المباغته - المفاجأة - والالم . فمنظـر مرعب او مشاهـدة حادث يؤدى بالكثيرين الى الاغماء وهناك من يصاب به عند أخذ حقنه سواء كانت بالعضل او بالوريد

(ب) الاغماء الناتج عن الوقوف : ويحدث عادة عند الوقوف المفاجىء او الوقوف لفترة طويلة وهو أشيع فى الكبار منه فى الصغار

(جـ) الاغماء الناتج من السعال الشديد وهو أكثر حدوثا فى الاطفال وخاصة من هم مصابون بالسعال الديكى .

(د) الاغماء الناتج بسبب الضغط على الشريان السباتى فى الرقبة وقد يحـدث الاغماء فى هذه الحالـة عنـد الالتفـاف المفاجىء لجهة ما وخاصة اذا كان الشخص مرتديا لقميص او رباط عنق ضاغط

(هـ) هناك من يصاب بالاغماء الانعكاسى عند أخذ الشخص لنفس عميق او قد يحدث الاغماء عند التبول وهذه الحالة تصيب الشباب عادة عندما يصحو الشاب من نومه ليلا ويذهب ليفرغ ما تجمع من مثانته وفى طريق عودته للسرير يصاب بالاغماء .

ثانيـا - الاغمـاء الناتـج من الشلل :- كاصابات الدمـاغ الاوسط والمستطيـل والنخاع الشوكـى او اصابـة الاعصاب المخيسـة او تلك التـى تخرج من جمجمة الرأس .

ثالثا - الاغماء الناتج من اصابة القلب والاوعية الدموية وهو يحدث غالبا نتيجة للامراض التى تسبب عدم انتظام نبضاته او اصابة الشرايين التاجية .

رابعا - الاغماء الناتج من اختلاف حرارة الجسم سواء كان ذلك نتيجة ارتفاع الحرارة او انخفاضها .

خامسا - الاغماء الناتج عن الاستعمـال الخاطىء لبعض العقاقير كتلك التى تؤخذ لتخفيض ارتفاع الدم .

اما اسعاف حالات الاغماء : فيكون بوضع المصاب أفقيا اما على سرير او على الارض مع رفع الارجل قليلا حتى تساعد فى تزويد خلايا المخ باكبر كمية من الدم وباعطاء المنشطات ثم علاج السبب ان وجد .

من روائـــع القـــرآن الكريـــم

« ولبثوا فى كهفهم ثلاث مائة سنين وازدادوا تسعا »

« أهل الكهف »

■ سبقت هذه الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية ..

● وحيث ان طول مدة الشهر القمرى حسب التقويم العربى هى ٢٩ يوما و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة و ٣٨ ثانية فاننا لكى نتخلص من الكسور نعتبر ان هناك شهرا عربيا مدته ٣٠ يوما وآخر مدته ٢٩ يوما ولو اخذنا المتوسط ٢٩,٥ يوما وضربنا هذا الرقم × ١٢ شهرا فان متوسط عدد ايام السنه الهجرية يساوى ٣٥٤ يوما مع العلم بأننا اهملنا الدقائق والثوانى .. ولو اخذناها فى الاعتبار فان الدقائق تعطينا ١١ يوما كل ٣٠ سنه والثوانى تعطى يوما واحدا كل ٢٥٠٠ سنه ولحساب الفرق بين التقويم الهجرى والتقويم الميلادى نجد انه فى كل ٣٠ سنه هجرية تمر ١٩ سنه هجرية بسيطة عدد ايام كل منها ٣٥٤ يوما (اى بفرق قدره ١١ ¼ يوما عن السنه الميلادية) التى تعادل ٣٦٥,٢٤٢ يوما بينما تمر ١١ سنه هـ كبيسه عدد ايام كل منها ٣٥٥ يوما (اى بفرق قدره ١٠ ¼ يوما عن السنه الميلادية) وبذلك يكون مجمع فروق الايام بين التقويم الميلادى والتقويم الهجرى كل ٣٠ سنه = ١٩ × ١٠ ¼ = ٣٢٦,٥ اى فروق الايام كل ٣٠٠ سنه = ٣٢٦٥ .

اى كل ٣٠٠ سنه ميلادية تزيد عن نظيراتها الهجرية ٣٢٦٥ يوما اى ما يعادل تقريبا ٩ سنوات .. هذا ما قدمه د . منصور حسب النبى فى كتابه الكون والاعجاز العلمى للقرآن عن بعض الاسرار الكونية التى توصل اليها العلم الحديث .. هذا من روائع القرآن الكريم فى نسبية الزمن قوله تعالى « ولبثوا فى كهفهم ثلاثمائه سنين وازدادوا تسعا » اشارة الى ان كل ٣٠٠ سنه شمسية تعادل ٣٠٩ سنه قمرية بالنسبة لسكان الارض وبهذا سبقت الآية الكريمة علوم الفلك والحسابات الفلكية .



قسم براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى أبوابه مفتوحة دائما أمام المواهب العلمية الشابة لتسجيل براءات الاختراع أمام الشباب الذين حققوا إضافة جديدة أو قاموا بتطوير أجهزة علمية معينة .. وستوالى المجلة نشر المخترعات الجديدة وأسماء اصحابها أولا بأول .

● أخبار قصيرة ●

● ● الارسال التليفزيونى فى مدن طوكيو وهيروشيما وكونو واوساكا يتميز بالتقدم التكنولوجى الكبير فهو يعمل ٢٤ ساعة ويقوم بتغطية الاحداث لحظة وقوعها كما استحدثت كاميرات متطورة تعمل بدون مصور بعد برمجتها .

● ● حذرت مجموعة من الاطباء اليابانيين من الافراط فى تناول ملح الطعام لما يترتب على ذلك من خفض حجم الكالسيوم فى الجسم بدرجة تجعل العظام هشة وقابلة للانكسار مع تقدم السن .

● ● تم فى ايطاليا تركيب رادار للطيران المدنى فى العالم بدأ يعمل به فى مطار فيو ميتشيتو الدولى من بداية الشهر الماضى ويستطيع هذا الرادار الذى يبلغ ارتفاعه ٣٠ مترا قيادة الطيار من على بعد ١٤٠ كم فى المطار وحتى مدرج الهبوط كما يمكنه تزويد مركز المراقبة بمعلومات تفصيلية كل اربع ثوان .

● ● تقدم ٢٠٠٠ من الشباب والفتيات فى بريطانيا للاختبارات الخاصة باختيار اثنين يكون احدهما احتياطيا للآخر فى ارتياد الفضاء في رحلة سوفيتية عام ١٩٩١ .

وقد تمت تصفية المتقدمين بصفة مبدئية الى ١٥٠ ثم الى ٣٥ من بينهم ١٠ نساء كل منهن تطمع فى ان تجتاز الاختبار الاخير لتكون اول رائدة فضاء من بريطانيا .

● ● حققت سيارة امريكية تسير بالطاقة الشمسية رقما قياسيا فى قطع اطول مسافة لهذه السيارات .

بدأت الرحلة من لوس انجيلوس عاصمة ولاية كاليفورنيا وقطعت ٥,١٤٩ كم فى اسبوعين لكى تصل الى واشنطن العاصمة وسط تصفيق عدد كبير من الامريكيين الذين يأملون فى ان يقلل هذا النوع من السيارات مشكلات التلوث البيئى ..

● ● اعطى الرئيس الامريكى جورج بوش اشارة الضوء الاخضر لوكالة الفضاء الامريكية (ناسا) بشأن اطلاق مختبر التجارب جاليليو - الذى يعمل بالطاقة النووية - على متن مكوك الفضاء اخلانطيس لاكتشاف كوكب المشترى وقد انطلق « اطلانطيس » من كيب كانافيرال بولاية فلوريدل فى اول مهمة من نوعها ..

كلمات

● لو تحققت نصف مطامع الانسان لتضاعفت متاعبه !

● أقلل من طعامك .. تهنأ فى منامك !

● رب قريب ابعد من بعيد .. وبعيد أقرب من قريب والغريب من لم يكن له حبيب !!

● الطفل ذلك المخلوق العجيب الذى يرى الافق من بعيد ويخاله فى قبضة يده .. ويعيش الساعة التى هو فيها غير مفرق بين امسه وغده !

● اصنع ما فى وسعك لوجه ربك .. يمكنك ان تصنع بعض ما فى وسعه رغم ضعفك ..

مركز للسموم بجامعة القاهرة

قررت جامعة القاهرة انشاء مركز للسموم واكتشاف وعلاج تأثيراتها صحية والبيئية بكلية طب القصر العينى على أن يعتبر وحدة ذات طابع خاص ..

ويهدف القرار الى انشاء مركز متخصص لعلاج حالات التسمم الحاد والمزمنة وذلك عن طريق انشاء عيادة خارجية وقسم استقبال لحالات التسمم الحادة والمزمنة وتجهيز القسم الداخلى لعلاج هذه الحالات .

كما يهدف الى اجراء الفحوص المعملية اللازمة لتشخيص والعلاج والمتابعة .

وانشاء معمل متطور ومتخصص ومجهز لخدمة أغراض المركز والمراكز العلاجية المختلفة .. وشبكة اتصال تربط المركز بنظرائه بمصر والعالم وبنك للمعلومات تتوفر فيه البيانات الخاصة بالسموم وطرق تشخيصها ومضاداتها وطرق علاجها وربط هذا المركز وداخليا وخارجيا .

ويهدف المركز كذلك الى تدريب الاطباء والممرضات على هذه الانشطة وتنظيم الدورات التدريبية لخدمة اغراض المركز .. وانشاء مكتبة متخصصة بها جميع وسائل التوضيح المرئية والمسموعة بالاضافة الى الكتب والدوريات المتعلقة بمجال عمل المركز .. كما يهدف الى تطوير ودعم البحوث فى هذا المجال وتنظيم المؤتمرات والندوات والاجتماعات بالتعاون مع الهيئات العلمية والتطبيقية .. والمساهمة فى تدريس علم السموم الاكلينيكى فى الكليات المهتمة بهذا العلم كالطب والتمريض والزراعة والعلوم والصيدلة وكذلك فتح القنوات العلمية والطبية بين المركز والجهات البحثية الخارجية وتبادل الزيارات لزيادة خبرات العاملين بالمركز .

أصدقاء «العلم»

● كمال الدين محمد فايد - دمنهور - البحيرة

- لك .. ولجميع .. القراء عنوان المجلة هو - القاهرة - دار الجمهورية للصحافة ٢٤ ش زكريا احمد - الدور الثالث - مجلة العلم .

● سمير احمد ابراهيم العباسى - المنصورة - منية سندوب .

- هذا هو الدور المطلوب من المجلة .. ولا شكر على واجب ..

الصديق سمير ارسل لنا ببيت من الشعر يقول :

من لم يذق مُرّ التعلّم ساعة ..
تجرع مُرّ الجهل طول حياته ..

● شريف محمد محمد سلامة - فارسكور - الطرحة .

آراؤك محل تقدير وبحث .. ونعدك بمحاولة تطبيقها ..

● ايمن شحاته يوسف احمد - اسيوط - قرقارص

- المجلة شهرية - تصدر اول كل شهر .. ويمكنك الحصول على العدد المذكور من شركة التوزيع المتحدة ٢١ ش قصر النيل - القاهرة .

● ثروت مصطفى السيد الخولى - قويسنا - اجهور الرمل

نحن نرحب بمشاركات القراء الاعزاء فى عمل الكلمات المتقاطعة بشرط ان تحتوى على معلومات علمية تختص بالعلم والعلماء .

● احمد السعيد عبد الخالق على - المنصورة - بلجاى

معذرة - فالرسائل كثيرة والمساحة محدودة .. ونحن لانهمل اى رسالة تصلنا من القارىء .. فالمجلة للقراء .. وبهم .

● عمر سيد عبد المولى - بنى سويف

- بالنسبة لنشر معلومات عن الدوائر الكهربائية الخاصة بالاجهزة وتركيبها .. فان المجلة فى سبيلها الى تحقيق هذا المطلب .. اما بالنسبة لملصقات الحائط المتعلقة بايضاح كيفية الوقاية من الامراض الواسعة الانتشار والمعدية فان هذا دور ادارة الطب الوقائى بوزارة الصحة ..

● ممدوح صابر محمد السيد - روض الفرج - القاهرة - نرحب بك صديقا للمجلة .

● اشرف جلال على - البساتين - القاهرة - لا شكر على واجب .

● محمود محمود السخاوى - امبابة - جيزة - اهلا وسهلا .

● جمال مصطفى ابو الغار - السبتية - القاهرة - ملاحظاتك ممتازة .

● احمد جمال ابو الغار - السبتية - القاهرة .

● امينة جمال ابو الغار - السبتية - القاهرة .

● ممدوح محمد عبد الخالق - امبابة - جيزة - ترحب بك وبكل القراء من جميع الاعمار .

● احمد ممدوح محمد عبد الخالق - امبابة - جيزة .

● الشيماء ممدوح محمد عبدالخالق - امبابة - جيزة .

● خالد سيد احمد عبده - الشرابية - القاهرة .

● عبدالمطلب عبدالفتاح دندش - الشرابية - القاهرة .

● مهندس جمال عبدالحفيظ - ابوتيج - اسيوط .

● البير فللى حبيش - العمرانية - جيزة .

● مصطفى محمد محمود عيسى - شبين القناطر .

● ايمان محمد القلحاوى - الكوم الاحمر .

● احمد محمد محمود عيسى - شبين القناطر .

● فاتن محمد القلحاوى - الكوم الاحمر .

سؤال .. وجواب

● شريفه عبدالحكم - قسم الاعارات - الخزانة .

كيف تكون نسبة الاوكسيجين الذى يكسبنا القدرة على العمل فى الغلاف الجوى اقل بالنسبة لغاز الازوت ؟ وما هى حكمة ربى فى ذلك وهو القائل « كل شىء عنده بمقدار » .

● يقول ا . د . جمال الفندى استاذ الفلك وعضو مجمع البحوث الاسلامية . ان نسبة الاوكسيجين جعلها الله صغيرة « نحو الربع » بالنسبة لغاز الازوت لحكمة .. فلو زادت عن هذا القدر لما أمكن اطفاء اى حريق يشب على الارض .. وقد يتعجب القارىء الكريم من ان يصنع سقف من الغاز ولا يكون صلبا على النحو المألوف . والحق اننا اذا جمعنا أمهر مهندسى الارض ليصمموا سقفا للارض تتوافر له الخدمات التى يؤديها سقف الارض للبشر ما استطاعوا الى ذلك سبيلا .. لان هذا السقف مرفوع الى علو ألف كيلو متر فوق سطح الارض بغير عمد تراها ولكن بقوة اندفاع الهواء الى الفضاء الكونى لان من خصائص وصفات الغازات (مثل الهواء » ان تندفع منطلق الى الفراغ او الفضاء الذى يتعرض له وعلى ذلك فإنه من اللازم ان يندفع الغلاف الهوائى منطلقا الى الفضاء الكونى إلا أن قبضة الارض له بجاذبيتها هى التى تحول دون تسربه الى الفضاء الكونى وتتعادل القوتان قوة انطلاق الهواء الى الفضاء الكونى وقوة إمساك الارض له الى اسفل فيظل الغلاف الهوائى او سقف الارض مرفوعا من غير عمد نراها وهذا واضح ضمن قوله تعالى فى سورة الرعد (الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها)

● هدى محمد محمــود عيسى – شبيــن القناطر .
● شريفة عبدالحكم قسم الاعـــارات – الخزامة .
● حسام الدين محمود عماد – المنوفية الثانوية .
● هشام محمود عماد – شبرا القومية .
● اشرف محمود – نور العلم .
● رشاد محمــــود رضا – مدرسة عزت مطر – دار السلام .
● احمد عبداللطيف – دار السلام .
● محمود رضا محمد – بنك مصر .
● اشرف عبدالعاطــى الاشقــر – طب الازهر .
● مسعود مسعود الشربيني – ازهــر المنصورة .
● مصطفى الدمرداش على .
● افراج الجيار – تلغراف مصر .
● رشا حمدى هلال – امبابة .
● رضا حمدى هلال – طلعت الابتدائية .
● احمد حمدى هلال .
● حمدى هلال – شركة حسن علام .
● على عبدالحى – اخبار اليوم .
● هند على عبدالحى .
● مصلح محمد عبدالصادق – قليوبية .
● محمد عمر – السيدة زينب .
● مهندس محمود سليمان – كفر الزيات .
● كريم على عبدالحى .

ميدان الجيش .
● حسام مصطفى عبدالمحسن – شطانوف الابتدائية .
● مصطفى عبدالمــحسن – الجمعيــة التعاونية – القصر العينى .
● مصطفى عبده محمود نصرالدين – عين شمس .
● عمرو عبده محمود نصرالدين – عين شمس .
● ادهم عبدالمنعم على – السويس .
● عماد الدين محمود – دمياط .
● ياسر محمد حسانين – الاسماعيلية .
● مسعود مسعود الشريف – المنصورة .
● محسن ابراهيم على محمد علــى – طلخا .
● عبدالنــاصر فتحــى طه مسعــود – اشمون .
● غادة عبدالرحمن عبدالحميد .
● خالد عبدالرحمن عبدالحميد – هندسة حلوان .
● وليد عبدالرحمن عبدالحميد – الطيران ميدان الحجاز .
● وائل محمد حمدى عبــاس – يوسف السباعى لغات – مصر الجديدة .
● ريهام محمد حمدى عباس – يوسف السباعى لغات – مصر الجديدة .
● جيلان عبدالعزيز – مأمون حوانـد –
● كريم عبدالعزيـز – مأمـون حوانـد – ميدان الجيش .

المصريون اول من عرفوا علـم الكيميـاء !!

رجح عالم كيمياء ان يكون صانعوا الاوانى الخزفية من قدماء المصريين الذين كانوا يعملون فى هذه المهنة منذ اكثر من خمسة الاف وثلاثمائة عام هم اول علماء الكيمياء فى العالم .

ويقول البروفيسور برايمز الين استاذ الكيمياء والباحث بجامعة فرجينيا الامريكية ان الخزافين المصريين كانوا يستخدمون الصلصال المأخوذ من نهر النيل ليصنعوا نماذج مختلفة من الاوانى الخزفية مازالت باقية حتى الان .

واشار الباحث الامريكى الى ان الخزافين المصريين القدماء كانوا يمزجون مواد مختلفة ويخلطونها بالصلصال ليحسنوا من صلابة الفخار ومتانته قبل ان تدخل الاوانى الى الافران .

وذكر البروفيسور الين ان المصريين جربوا املاح الكالسيوم فى بعض صناعة القطع الخزفية لاعطائها ملمسا اكثر نعومة ومتانة مشيرا الى انهم استخدموا انواعا مختلفة من المواد فى هذه الصناعة مما يؤكد انهم اول من عرفوا علم الكيمياء .

لقائى مع اصدقائى

مفاتيح المستقبل ..

● يجب ان يدرك الشباب اننا مقبلون على بداية القرن الواحد والعشرين وان هذا القرن يحمل ثورة فى عالم التكنولوجيا وفى عالم الادارة والترجمة ..

● ومن هنا فالشباب محتاج الى التزود بالدراسة الواقعية التى تخدمه فى مجال عمله بعد ذلك .. ولكى يكون ناجحا عليه بالتنمية الذاتية لتعلم اللغات الاجنبية وتعلم الكمبيوتر ومتابعة حركة العلم والتكنولوجيا فى العالم كله من خلال الاطلاع والقراءة فى هذه المجالات ، ومعرفة كل جديد على الاقل فى المجال العلمى الذى يميل الى العمل به . فالزمن الذى نعيشه يضع كليات اللغات والترجمة فى مقدمة الكليات التى سيكون لخريجيها مستقبل .. ثم كليات الزراعة لانها الطريق الى ثورة تكنولوجية ضخمة فى مجال الزراعة لزيادة الرقعة الزراعية وزيادة الانتاج .. لمواجهة الزيادة السكانية كما ان كليات الهندسة والتكنولوجيا ضرورة ملحة فى ثورة البناء والاسكان وتاتى كليات السياحة والفنادق فى قائمة الكليات هذه التى سيكون لها شأن كبير فى جلب العملة الصعبة لتغطية ديوننا وتفتح ابوابا امام خريجيها فى مجال السياحة .. كل هذا من شأنه ان يصنع شابا مثقفا متطورا وليس فقط متعلما او حاملا للشهادة الجامعية .. فالتزود بهذه الدراسات الهامة ماهى الا مفاتيح الحقيقية للمستقبل .. فالانسان جزء من بيئة كبيرة يعيش فيها ويتأثر بها ويؤثر فيهـا .. فاذا لم يجـد الاستقرار المادى فانه يعيش فى قلق واذا لم يجد العمل المناسب فى المكان المناسب فانه يعيش فى تململ .. واذا لم يجد البهجة تضىء حوله جوانب حياته فانه يشعر بالاغتراب .. كل ذلك لايتم الا من خلال العلم .

« محمد عليش »

اعداد : سوسن عبدالباسط

الرضاعة الطبيعية .. تمنع نزيف الولادة !

اكتشفت دول الغرب والولايات المتحدة الامريكية خطورة ومضار الرضاعة بالالبان الصناعية فمنعت مواطنيها من استخدامها .. مع اللجوء الى المرضعة فى حالة تعثر وعدم امكانية ارضاع الوليد طبيعيا ..

وترجع الرضاعة الصناعية الى تقليد من تقاليد الأسر العربية الغنية غرسته مافيا المستشفيات الاستثمارية !!

اكد الاطباء فى تقرير طبى ان اكثر من ٧٠٪ من الاطفال الذين يترددون على عيادات الاطباء فى مصر والعالم العربى يرضعون لبنا صناعيا وان ٢٠٪ من دخل الاسرة يذهب الى شركات تصنيع الالبان !!

ومن اضرار الالبان الصناعية انها تحول جسم الطفل الى نوافذ لدخول كافة الامراض حيث انها منزوع منها غالبية الدسم وتصبح اقرب الى « الشرش » الذى يجفف ويخلط بزيت الذرة ويباع دون فائدة غذائية للطفل .

ان الرضاعة الصناعية . تعرض الجهاز الهضمى للأمراض خاصة النزلات المعوية وغيرها ..

يؤكد الاطباء انه يمكن للمرأة استغلال فترة الرضاعة كوسيلة فعالة لمنع الحمل فيمكنها رضاعة طفلهابانتظام من ٦ الى ١٠ مرات يوميا على ان تحرص على الرضاعة مرة او مرتين فى المساء لتمنع عملية التبويض فمن المعروف اذا زادت فترة عدم الرضاعة اكثر من من ٦ ساعات تكون فرصة كبيرة لحدوث التبويض .. وتكون قابلة للحمل .. وطفلها مازال فى حاجة الى الرضاعة مما يكون له الآثار السيئة على الام والطفل معا .

وعن اعتقاد الامهات ان عملية الرضاعة الطبيعية تشوه جمال ثدى المرأة .. اتضح ان هذه مفاهيم خاطئة وانها من الناحية الطبية والعلمية .. تمنع الامراض .. وتساعد على انقباض الرحم .. ورجوع الجهاز التناسلى للمرأة الى ماكان عليه قبل الولادة وتعمل الرضاعة الطبيعية على ايقاف النزيف بعد الولادة كما ان تدليك الثديين بعد الوضع من أهم طرق وقف النزيف .

ينصح الاطباء الامهات بضرورة الكشف على الثدى فى نهاية فترة الحمل للتأكد من ان الحلمات قادرة على الرضاعة .. كما ينصحون الام بضرورة ممارسة الرضاعة الطبيعية حماية لها ولطفلها من الامراض .

وسائل منع الحمل الاكثر استعمالا

ماهى معلومات الازواج عن طرق منع الحمل ؟.. وماهى الطرق الشائعة الاستعمال ؟!

اجاب عن هذه الاستفسارات نتائج مسح الخصوبة العالمى الذى اجرى فى ٢٦ دولة ..

اكد المسح ان نسبة المتزوجين الذين يستعملون وسائل منع الحمل مازالت قليلة فى الدول النامية الا ان الغالبية العظمى منهم يستعملون الطرق الحديثة مثل الحبوب واللوالب اما الطرق التقليدية مثل العزل وفترة الامان والدوشات والواقى الذكرى والوصفات الموضعية فانه لايستعملها إلا القليل من الازواج ..

اتضح ايضا ان الطرق التقليدية تستعمل فقط لتأجيل الحمل ..

اما بعد اكتمال عدد الاولاد المرغوب فيهم فعادة يغير الزوجان الطرق التقليدية الى الطرق الحديثة . بالاضافة الى ان معظم الازواج لا يعلمون شيئا عن الوسائل الحديثة مثل الحبوب واللوالب الا فى السنغال فان ١٨٪ فقط من المتزوجين يستعملون هذه الوسائل .

إعطنى عمرا ..!!

بعد أكثر من مائة يوم فى البحر تم انقاذ اربعة رجال كان يعتقد انهم لقوا حتفهم قبل ثلاثة شهور عندما فقد قاربهم فى عرض البحر .

وكان الرجال الاربعة وهم ثلاثة من نيوزيلندا والرابع امريكى قد ابحروا فى اوائل شهر يونيو الماضى من نيوزيلندا الى تونجا فى جنوب المحيط الهادى عندما هبت عاصفة شديدة بعد بدء الرحلة بعدة أيام أدت الى قلب القارب الذى يستقلونه .

وقد ظل الرجال الاربعة على متن القارب المقلوب تتقاذفهم الامواج الى ان وصلوا الى جزيرة – جريت بيرز – التى تبعد حوالى مائتى ميل الى الشمال الشرقى من نيوزيلندا .

ونقل الراديو عن الرجال قولهم انهم كانوا يعيشوم على ما استطاعوا انقاذه من مخزون الاطعمة من القارب وعلى السمك والاعشاب البحرية .

اثبتت الابحاث العلمية زيادة نسبة الاصابة بمرض السرطان فى الذكور الذين لم يتم طهارتهم مبكرا وذلك نتيجة لتجميع الميكروبات وحدوث التهابات غير مستحبة للطفل الذى تتأخر طهارته .

يقول الدكتور اسماعيل صبرى .. مدير مستشفى الجلاء للولادة :

اجمع الاطباء ان افضل وقت لطهارة الطفل الذكر يكون بعد ولادته بثلاثة اسابيع حيث تكون هذه الفترة كافية لتكوين دمه ولايحدث أى نزيف .. بالاضافة الى ان جهازه العصبى لايشعر بشدة الالام .. فغالبا ماتكون عملية التنبيه الكامل للطفل .. مازالت فى مراحله للطفل .. مازالت فى مراحلها الاولى .. وبالتالى يتجنب الطبيب اعطاء مخدر للطفل .

يؤكد ان اجراء عملية الطهارة للطفل قبل البلوغ مباشرة تترك اثارا سيئة على نفسيته .. وقد تؤثر على شخصيته فى المستقبل !!

يضيف ان عملية الطهارة للولد واجبة .. لانها تعمل على زيادة الاحساس الجنسى عند الرجل .. وذلك بعكس الختان عند الفتاة فغالبا مايسبب تشوها للاعضاء التناسلية الخارجية وقد يعرضها للنزيف الشديد .

كما ان عدم اجراء عملية الختان بالاسلوب العلمى الصحيح .. قد يصيب المرأة بالبرود الجنسى مما يسبب كثيرا من المشاكل الزوجية التى تصل الى حد الانفصال ..

يؤكد ان ختان الفتيات فى السودان يعتبر أسوأ طريقة من الناحية الطبية حيث يحدث تشويها تاما للاجهزة التناسلية الخارجية للفتاة.. وذلك نتيجة لاعتقاداتهم الخاطئة انها السبب فى اثارتها وارتكابها افعالا منافية للاداب ولذلك فان كثيرا من الدول منعت ختان الاناث بحكم القانون خاصة فى البلاد الشمالية .

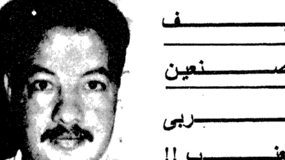
التدخين يسبب الأجهاض

اكتشف فريق طبى من جامعة كمبريدج البريطانية سبب وطريقة حدوث الاضرار التى تصيب الاجنة وهى فى أرحام الحوامل المدخنات

يؤكد الفريق الطبى ان هناك علاقة أكيدة بين عمل المشيمة بصورة طبيعية وبين التدخين .

كما أكد بعض العلماء أن التدخين لدى الامهات يسبب زيادة حالات الاجهاض وولادة الطفل ميتا بالاضافة الى نقص وزن المواليد .

العنب .. افضل من الحليب !!



كيف تصنعين مربى العنب !!

د . عبد الرحمن عطيه

من الصعب حصر فوائد العنب .. فبعض علماء التغذية اكدوا ان خصائصه الغذائية تفوق الحليب .. ويعتبر من اغنى الفواكه وله دور فعال فى بناء الجسم وتقويمه وعلاج كثير من الامراض .. فمن الناحية يؤكد الدكتور عبد الرحمن عطيه مدرس الصناعات الغذائية بكلية الاقتصاد المنزلى .. ان العنب يساعد على سرعة الهضم ومنشط قوى لوظائف الكبد ويفضل اعطاؤه للمصابين بفقر الدم .. وايضا بعد خروج المريض من العمليات الجراحية .

يضيف ان الباحثين سجلوا ان الاصابة بالسرطان تكاد تكون معدومة فى المناطق التى يكثر فيها انتاج العنب وانه يحتوى على فيتامينات (أ ، ب ، جـ) وايضا على مقدار كبير من العناصر المعدنية خاصة البوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم ..

اما من ناحية المواد السكرية فهو يعتبر فى مقدمة الفواكه التى تحتوى على الجلوكوز والفركتوز وايضا به نسبة عالية من الحديد بالمقارنة بالبطيخ .. كما انه يحتوى على كثير من الاحماض العضوية الطبيعية التى تختلف عن الاحماض الناشئة عن الهضم .

ينصح الام .. بانه يمكنها عمل مربى العنب ، لتناولها على مدار العام ..

الطريقة :

اولا يجب غسل العنب جيدا للتخلص من المبيدات الحشرية ثم يضاف ¾ كيلو سكر لكل كيلو عنب ويضرب العنب والسكر فى الخلاط ضربة واحدة ثم يرفع على النار للتركيز لمدة ٥ دقائق ويضاف الى الخليط ليمونتان ويوضع على النار مرة أخرى لمدة نصف ساعة حتى يتم النضج .. ولمعرفة وصول المربى للتركيز المطلوب .. يتم وضع ملعقة مربى فى مكان بارد ثم تقلب الملعقة فاذا سقطت المربى دل ذلك على عدم تمام النضج .. وترفع على النار لمدة ٣ دقائق حتى يتم النضج .. ثم تبرد جيدا .. بعمل حمام مائى مع التقليب ..

يتم غسيل البرطمانات جيدا » وتعقيمها وتعبأ فيها المربى وتخزن وتكون صالحة للاستعمال لمدة ٦ شهور .

أنقذوا السفينة من الغرق !!

تحتل قضية تلوث البيئة اهتماما عالميا كبيرا لما لها من آثار ضارة على الحياة فوق كوكبنا .. الذى بدأت الشيخوخة تدب فى اوصاله نتيجة للمشكلات البيئية الكثيرة التى يعانى منها .. بدءاً من التلوث بشتى اشكاله وصوره .. وانتهاء بمشكلة تآكل طبقة الاوزون .. ولا احد يدرى ماذا سوف يجد من ملوثات اخرى تهدد « الارض» !!

وإذا كانت الهيئات العلمية العالمية .. والمنظمات الدولية المعنية بهذا الشأن تبذل كل ما فى وسعها من اجل علاج التلوث البيئى .. فان هناك من الدول .. « ومافيا التلوث » يهمها بالدرجة الاولى زيادة كمية النفايات النووية والكيماوية الناتجة عن النشاط الصناعى لان ذلك يدر قدرا كبيرا من الربح لها !!

وعلى سبيل المثال .. فقد ظهر نشاط يمكن ان نطلق عليه « تجارة التخلص من النفايات النووية » .. وعلى هذا يقوم اعضاء من « المافيا الدولية » بالتعاقد من الدول الاوروبية لتخليص تلك الدول من النفايات السامة والمشعة .. ويقوم هؤلاء الاعضاء بحمل تلك النفايات على سفن تابعة لهم ويجوبون بها شواطىء العالم الثالث وخاصة فى افريقيا .. وقد يعقدون صفقات مع المسئولين فى الدول المعنية لدفن هذه السموم فى شواطىء الدول الافريقية اوفى اراضيها .. مقابل مبالغ مالية طائلة .. تستعين بها تلك الدول فى سداد ديونها للغرب !!

وفى احوال اخرى تقوم « مافيا النفايات » بالتسلل « غير الشرعى » الى شواطىء واراضى هذه الدول - نتيجة لضعف الرقابة على السواحل وقلة الامكانات التى تحكم تلك الرقابة - وتلقى بحمولتها السامة او المشعة وترحل .. دون وازع من ضمير او اخلاق .. او حتى اكتراث لما تسببه هذه النفايات من اضرار على الحياة البشرية والحيوانية والنباتية فى هذه المناطق ..

● ● ●

هناك جانب آخر للمشكلة .. وهو ان الدول الغربية - وهى المصدر الرئيسى للنفايات - تتخلص منها فى اراضى الدول الفقيرة .. وبذلك تكون قد جنت على تلك الدول مرتين .. المرة الاولى عندما استعمرتها واستنزفت خيراتها .. وكانت سببا فى تخلفها وفقرها .. والمرة الثانية عندما جعلتها مخزنا لنفاياتها السامة والمشعة مما يؤدى الى مرض مواطنيها وثروتها الحيوانية والنباتية !!

● ● ●

وإذا كنا قد استعرضنا جوانب المشكلة .. فانه لابد من الاشارة الى ما قاله الرئيس محمد حسنى مبارك فى خطابه من فوق منبر الامم المتحدة فى التاسع والعشرين من سبتمبر الماضى : « ان المشكلة الاقتصادية الدولية تتصل بها قضية البيئة سواء على مستوى العالم كله او على الصعيد الافريقى .. ويلزم ان نقر فى هذا الصدد بحقيقتين اساسيتين :

اولهما : ان الدول الافريقية تتحمل اقل قدر من المسئولية فى افساد البيئة وتدهورها بالمقارنة بالدول المتقدمة .

الثانية : ان تدهور البيئة فى افريقيا يرجع الى الفقر اولا .. وان العلاج الفعال لمشاكل البيئة يكمن فى التنمية السليمة بيئيا .. وامتناع الدول المتقدمة عن دفن النفايات النووية والكيماوية فى اراضى وشواطىء الدول الافريقية .. وفى مساعدة هذه الدول على استخدام التكنولوجيا النظيفة » .

● ● ●

ان نداء الرئيس مبارك للدول المتقدمة - بالكف عن دفن النفايات السامة فى الدول الفقيرة .. ومساعدتها على استخدام تكنولوجيا نظيفة للتخلص من ملوثات البيئة - يرتكز على اساس ان الدول المتقدمة مدينة بالكثير للدول النامية .. وان الفضل فى تقدمها يرجع الى استنزافها لخيرات هذه الدول .. وان المساعدات التى ستقدمها لها ليست سوى جزء يسير جدا مما سبق وان استولت عليه .. ومهما قدمت فانها لن تستطيع تعويض ما الحقته بها من فقر وتخلف !!

● ● ●

● ● واخيرا ... ينبغى ان ندرك جيدا اننا - سكان كوكب الارض - على ظهر سفينة واحدة .. ولابد من التكاتف لانقاذ تلك السفينة من « غرق التلوث » .. لاننا سنكون - جميعا - ضحاياه !!

عبد المنعم السلمون



تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم

واللبن المبستر

اللبن البقرى الطبيعى

الجبن الأبيض

الجبن الجاف

الجبن الركفور

الزبد - المسلى

الآيس كريم

مصر كريم

أيس كريم مصر

زبادى مصر

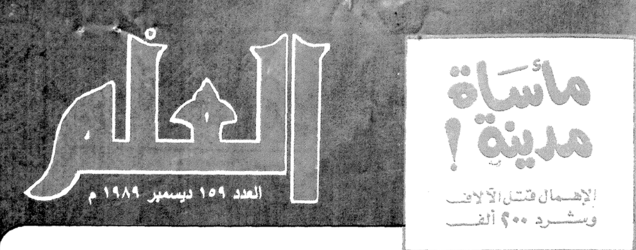
لبنه

نستو الجديد

new NESTO

إنتاج شركة مصر للألبان والأغذية

الصحة والأمان مع مصر للألبان



الأرانب تتفوق على الأبقار في إنتاج اللحم .. !!

أسرار جديدة عن نبتون :

الجو عاصف والشظايا الكونية تحيط به !!

المرض .. ذو الألف قناع !

سيداتي آنساتي :

تمرينات الوجه .. أفضل من مساحيق التجميل !

الثمن ٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى
زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان

● افتتاحية العدد ●

التليفزيون ودوره فى تبسيط ونشر الثقافة العلمية والتكنولوجية

اسعدنى الحظ ان اشترك كأحد المحكمين الخمسة لاختيار الافلام الفائزة فى المهرجان الدولى للافلام العلمية والتكنولوجية الذى عقد فى برستول دراسة السير جورج بورتر الحائز على جائزة نوبل فى الكيمياء ورئيس الجمعية الملكية واستاذ الكيمياء الشهير ، ورأس لجنة التحكيم العالم السوفيتى الكبير الدكتور سيرجى كابيتزا الحائز على جائزة كالنجا لتبسيط العلوم من اليونسكو واستاذ الطبيعة الجوية والمغناطيسية وباقى اعضاء هيئة التحكيم من مصر وهولندا واليابان وبريطانيا .

□ □ واشتركت ٢٥ دولة وتقدمت بمائة واربعين فيلما ، وتمت تصفيتهما فى اللجنة الابتدائية الى ٤٨ فيلما ، وخلال اربعة ايام شاهدت مع هيئة التحكيم هذه الافلام التى اكدت على اهمية العلم والتكنولوجيا فى تقدم الانسانية واستمرار امنها وسلامتها ورفاهيتها .

واكدت ايضا على اهمية التليفزيون فى نقل المعارف العلمية والتكنولوجية وتبسيط العلوم والتكنولوجيا لكل الناس ، ولكل مستويات المعرفة والتعليم .

وكان الاهتمام العالمى فى هذه الافلام بمشاكل البيئة ، وبالاطفال ومساعدتهم على استيعاب اوليات العلوم والتكنولوجيا ، وتقرر بعد موافقة لجنة التحكيم على تخصيص جائزة لافلام الاطفال العلمية ، وجائزة لافلام البيئة وجائزة لنشر الثقافة الطبية ، بالاضافة الى الجوائز الرئيسية لاحسن فيلم عن التكنولوجيا ، وعن العلوم وعن الطب .

وامتازت هذه الافلام بالجاذبية والتشويق وحسن العرض والتقديم وجمال التصوير .

واتمنى من التليفزيون المصرى الاشتراك بافلام علمية من انتاجه فى المهرجانات القادمة ، وان يشترى اويستعير بعض هذه الافلام العظيمة الفائدة والقوية التأثير ليتم التوازن المعقول فيما يعرضه التليفزيون من مختلف البرامج والاهتمامات الا هل بلغت ، اللهم فاشهد .

برستول – صلاح جلال

● داخـل العـدد ●

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس مجلس الادارة
ورئيس التحرير
سمير رجب

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ – الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .
٢ – الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .
٣ – الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيه مصرى أو – ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

سعر النسخة :
الدوحة : ٥ ريالات– دبى : ٥ دراهم– أبو ظبى : ٥ دراهم

٤ – الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية

المـــرض .. ذو الالـف

أحمـــد والى

بعد الام الظهر ، التى يعانى منها غالبية سكان العالم ، والتى لم يتم التوصل حتى الآن لعلاج حاسم للقضاء عليها ، يأتى مرض التهاب المفاصل والامراض الروماتيزمية المختلفة ، والتى تعانى منها أيضا نسبة كبيرة من سكان العالم . وفى الولايات المتحدة تم إجراء بحث ميدانى ظهر منه أن واحدا من كل سبعة أمريكيين مصاب بالمرض . وقد ساعدت طرق العلاج والعقاقير الجديدة على تخفيف الام المرضى إلى حد ما . ولكن ، مثل الام الظهر ، فلم يتم حتى الآن التوصل لدواء يقضى تماما على المرض .

وفى السنوات الاخيرة أصبح التهاب المفاصل المرض الاول الذى يشل نشاط قطاع كبير من الشعب الامريكى . إذ أن فردا من كل ثلاث أسر يعانى من أحد أشكال المرض . وطبقا للاحصاءات الطبية ، فإن عدد المصابين يزيدون عن ٣٧ مليون شخص . ومرض التهاب المفاصل يشمل أكثر من مائة نوع ، ويتدرج من الروماتويد ، إلى التهاب المفاصل الانحلالى والذى يصيب المتقدمين فى السن بالعجز .. كما يعتبر إلتهاب العضلات مصدر فزع الرياضيين .

أشكال مختلفة

ولكل نوع من أمراض إلتهاب المفاصل أعراضه المختلفة . ومن أكثرها شيوعا وايلاما .

● إلتهاب المفاصل الانحلالى ويسبب تآكل المفاصل ، والاما ، وتورما ، وتيبسا وخاصة فى أعلى الفخذ والركبتين والسلسلة الفقرية والاصابع . ويبلغ عدد المصابين به ١٥,٨ مليون معظمهم من المتقدمين فى السن . وتبلغ نسبة الاصابة به بين السيدات ثلاثة أضعاف الرجال تقريبا !!

● إلتهاب المفاصل الروماتويدى ، ومن أعراضه إلتهاب المفاصل ، الام حادة ، الارهاق ، نقص الوزن . وعدد المصابين به يبلغ ٢,١ مليون ، وتبلغ نسبة الاصابة بين السيدات ضعف نسبة الرجال .

● إلتهاب المفاصل الروماتويدى للمراهقين . ومن أعراضه ارتفاع درجة الحرارة ، الطفح ، الام فى بعض المفاصل أو كلها . ويصيب ٧١ ألف مراهق أمريكى تحت سن الثامنة عشرة . تبلغ نسبة إصابة الفتيات بالمرض ستة أضعاف الفتيان .

● الذئبة الحمراء ، ويكون مصحوبا بارتفاع درجة الحرارة ، والطفح ، والانيميا ، وفقد الشعر ، وعدم أداء الكلى لوظائفها . ويبلغ عدد المصابين به ١٣١ ألف أمريكى . وتبلغ نسبة إصابة المرأة ثمانية أضعاف نسبة إصابة الرجل .

● النقرس . ومن أعراضه تورم إصبع القدم الكبير ، ثم ينتشر الورم للمفاصل الاخرى ، ونوبات فجائية من الالم الحاد . وعدد المصابين به يبلغ المليون شخص . وتبلغ نسبة إصابة الرجل أربعة أضعاف نسبة إصابة المرأة .

● إلتهاب العمود الفقرى التيبسى. ويكون مصحوبا بفقدان الحركة بالظهر ، والارجل ، وعظمة الترقوة ، وبتقوس غير طبيعى بالعمود الفقرى ، وبمتاعب فى الرئتين والقلب . ومصاب به أكثر من ٣١٨ ألف أمريكى . وتزيد نسبة الاصابة بين الرجال بأكثر من ضعفين ونصف نسبة إصابة النساء .

● إلتهاب المفاصل الصدفى . ومن



جلسة جماعية لاستنشاق غاز الرادون فى أحد مناجم ولاية مونتانا الامريكية .

قنـــاع !!



يعــانون من التهـــاب المفاصـــــل !!

أعراضه .. الالتهابات ، وتيبس المفاصل الصغيرة مثل الايدى والكوع وأعلى الفخذ ، ويكون ذلك مصحوبا بارتفــاع درجــة الحرارة وبإلتهــاب البلــورا ، ويصيب المرض ١٦٠ ألف شخص . ويهاجـم المرض نسبة صغيرة من الناس الذين يعانون من مرض الصدفية .

● مرض « ليم » .. ويكون مصحوبا بطفح فى أماكن عض حشرة القرادة ، وبالارهاق ، وبآلام حادة متقطعة ، وتيبس بالمفاصل ، وإضطرابــات فى الرؤيـة والذاكرة . وبلغ عدد المصابين به ١٤ ألف شخص منذ عام ١٩٨٠ .

هولى دالاس ، كان عمرها فى سنة ١٩٧٤ عشرين عاما ، ثم أصيبت بمرض التهاب المفاصل الروماتيدى الذى حولها إلى شخص آخر تماما ومن يشاهدها الآن يعتقد أنها قد تخطت سن السبعين !!

لا عــلاج

وتتسبب امراض إلتهاب المفـاصل المختلفة فى ضيـاع ٢٧ مليـــون عامل بالولايات المتحدة ، أى أنه يلحّق بالاقتصاد الامريكى خسارة سنوية تزيد عن ٨,٦ بليون دولار . ويشمل ذلك ٤,٤ بليون دولار تكاليف الخدمة بالمستشفيات ودور التمريض . كما ينفق ضحايا المرض أكثر من بليون دولار سنويا على عقاقير ووسائل علاجية مشكوك فى فاعليتها وفائدتها .

وكل عام يتم تشخيص مليون حالة جديدة . ومن المتوقع زيادة عدد المرضى الجدد سنويا عن ذلك الرقم خلال السنـــوات القادمة .

وحتى الآن ، فإن العلم لم يتوصل لعلاج لمعظم أنواع مرض إلتهاب المفاصل . ومن الغريب فى الامر – وقد يكون ذلك هو السبب فى عدم التوصل لعلاج فعال لهذا المرض – أن عدم اهتمام الباحثين به يرجع إلى أنه مرض غير قاتل ، كما صرح مؤخرا الدكتور ماثيو ليانج رئيس مركز إلتهاب المفاصل فى مستشفى بريهـــام

النتيجــة : زيــادة حــالات الطــلاق وفقــدان القــدرة علـى العمـــل !!

ومستشفى النساء فى بوسطون بالولايات المتحدة .

وفى نفس الوقت ، فإنه بالنسبة للكثيرين من مرضى إلتهاب المفاصل الانحلالى ، والذين يبلغ عددهم حوالى ١٦ مليون شخص ، فإن مجرد السير عبر إحدى الغرف ، أو تحريك أكرة الباب ، أو عمل فنجال من القهوة يستلزم مجهودا شاقا .

ولاتكون أعراض المرض بالضرورة ظاهرة ، ولذلك فلايتعاطف زملاء العمل أو أفراد الاسرة مع المريض ولايحسون بمايعانيه . ومن المآسى المصاحبة لمرض إلتهاب المفاصل زيادة نسبة الطلاق ثلاثة أضعاف النسبة العادية عندما يكون أحد الزوجين مصابا بالمرض .

وتزيد نسبة الطلاق بين ضحايا المرض لان المريض غالبا مايصاب بالاكتئاب .

ويكون سريع الغضب ، عصبى المزاج ، قلقا . بالاضافة إلى ان المرض يفقده لذة التنعم بالحياة والثقة بنفسه . ويرجع ذلك إلى عدم قدرته على الحركة ، وإلى الوهن التى تسببه الآثار الجانبية للعقاقير التى يتناولها .

والكثيرون من المرضى يترددون على عيادات الاطباء المتخصصين فى الامراض الروماتيزمية ، والاعصاب ، والعظام والجراحة . وبعد ذلك تتملكهم الحيرة وسط المئات من التشخيصات المتضاربة .

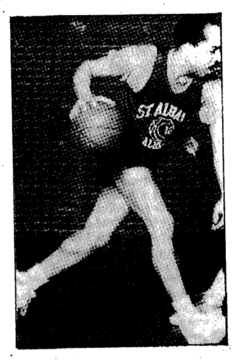
ولكن ، ومع كل ذلك التشاؤم واليأس الذى يتملك من المرضى ، وإلى جانب الاخبار السيئة ، توجد أيضا أخبار جيدة .

ففى خلال السنوات القليلة الماضية ، أحرزت الابحاث الطبية تقدما ملحوظا فى هذا المجال . فمرضى النقرس ، الذى كان من المعتقد منذ زمن طويل ، ان سبب الاصابة به يرجع إلى الطعام الغنى وكثرة تعاطى النبيذ ، ثبت الآن أنه يرجع إلى زيادة الحامض البولى فى السائل الذى يحيط بالغضروف ، وأنه من الممكن السيطرة عليه عن طريق العلاج .

ويقول الدكتور روبرت مينان عميد الكلية الامريكية لامراض الروماتيزم ، ان الطفرة التكنولوجية الكبيرة فى مجال صنع المفاصل الصناعية ، وجراحات تغيير المفاصل ، قد ساعدت كثيرا فى السنوات الاخيرة على علاج كثير من الذين كانوا يعانون من مثل هذه المشاكل . وكذلك ، فإن برامج الرياضة الخاصة والعلاج الطبيعى نجحت إلى حد كبير فى تخفيف آلام المرضى .

عقاقير جديدة

ومع زيادة الاهتمام بمرضى إلتهاب المفاصل توصلت مراكز الابحث إلى عقاقير جديدة . وقد وافقت هيئة الاغذية والدواء الامريكية على استخدام عقار مضاد للسرطان « ميثوتريكسيت » لعلاج حالات إلتهاب المفاصل الروماتيدى . وكذلك ظهر



اريك جرانت كان لاعبا مشهورا لكرة السلة فى جامعة دارتماوث عندما أصيب بمرض التهاب المفاصل مما اضطره للابتعاد عن مجال المنافسة . ولكنه لم يستسلم للمرض . وبالاضافة إلى العلاج ، فإنه يبذل مجهودا شاقا لمواصلة التدريب .



● علاج المتقدمين فى السن بالماء .

العقار الجديد « سيتوتيك » لعلاج التهيج المعوى الناتج من الاسبرين وغيره من العقاقير المضادة للالتهاب . وهناك حوالى تسعة ملايين مريض بإلتهاب المفاصل يتعاطون هذه العقاقير بجرعات كبيرة ، مما كان يؤدى إلى موت حوالى عشرة الاف منهم سنويا من المضاعفات المعوية والهضمية . والكثير منهم فقدوا حياتهم نتيجة للقرحة الصامتة ، والتى لاتظهر أعراضها الا بعد ان تصبح الحالة ميئوسا منها .

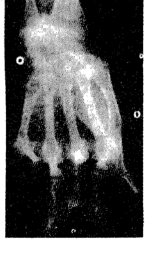
كما أن التقدم الذى أحرزه العلم فى مجالات الهندسة الوراثية ، ومناعة الجسم ، والعلاج الهورمونى ، أدى إلى بداية كشف بعض أعمق الاسرار الجزيئية لمرض إلتهاب الاعصاب . ويشك العلماء فى ان إلتهاب المفاصل الروماتيدى ، هو فى الواقع إضطراب فى نظام المناعة ، حيث تقوم دفاعات الجسم الطبيعية ، عن طريق الخطأ بالهجوم على العظم والغضروف .

كما يعتقد العلماء أيضا ان ترتيب الجينات يلعب دورا أيضا فى أمراض إلتهاب

الاعصاب .

أما العلماء والباحثون فى جامعة كاليفورنيا فى سان فرنسيسكو فيعتقدون بأن الجهاز العصبى يلعب دورا كبيرا فى إلتهاب الاعصاب الروماتيدى . ويستند العلماء فى ذلك ، على ان ضحايا السكتة المخية الذين تظهر عليهم بعد ذلك أعراض إلتهاب المفاصل لايصيب المرض الجزء من الجسم الذى تأثر بالسكتة المخية .

وبعيدا عن الابحاث الطبية الجادة ، فإن المرضى فى سعيهم المتواصل للبحث عن علاج سحرى يخفف عنهم ، ولو لبعض الوقت ، آلامهم القاسية ، يتعلقون بأى شيء . مثل إستنشاق غاز الرادون ، أو وضع الاساور النحاسية ، أو تعاطى حقن دماء السلحفاة – وذلك لان السلحفاة تعيش سنوات طويلة بدون أن تصاب بمرض إلتهاب المفاصل – ويستخدم البعض زيت التشحيم لدهان مفاصلهم المتورمة ، وغير ذلك من الاشياء والوسائل الاخرى ، التى قد تلحق الضرر بالمريض .



صورة بالاشعة تبين التشويه الذى يحدثه مرض التهاب المفاصل للرسغ واليد .



الدكتور توم سكولكو يفحص مفصلا صناعيا يحل مكان المفصل التالف .

اول لقاح ناجح . . ضد الملاريا

تمكن فريق من العلماء الامريكيين مؤخرا من تحضير لقاح نجح فى وقاية الفئران المخبرية من الملاريا بعد ان تعرضت لما يعادل خمس عشرة لسعة بعوضة تحمل طفيلى الوباء ..

الاختراع يمهد الطريق امام اول لقاح ناجح يهيىء الوقاية التامة من الملاريا فى البشر . ويتألف الفريق الباحث من زوجين هما (روث وفيكتور نوسنبايج) من جامعة نيويورك وقد امضيا عاما فى العمل لابتكار لقاح للملاريا .

واشار العلماء الى انه لاتزال هناك عقبات امام الباحثين فطفيلى الملاريا لايمكن انماؤه خارج جسم الانسان لذلك ليس بالمستطاع تحضير اللقاح بالطرق المعهودة بانماء الطفيلى فى المعمل وقتله او اضعافه للاستخدام فى المصل الواقى .

وقالوا انه فى السنوات الاخيرة استطاع العلماء باساليب التدبير الوراثى ايجاد سبيل آخر لتحضير اللقاحات فاصبح بمقدورهم تحضير احد البروتينات التى يتألف منها الطفيلى واستخدام هذا البروتين المفرد فى اللقاحات ولكن تبين ان اللقاحات المحضرة باساليب التدبير الوراثى من بروتين واحد لاتحفز مناعة الجسم بنفس الدرجة التى تحققها اللقاحات العادية والمصنوعة من جسم الجرثومة او الطفيلى بكامله .

واضافوا ان عددا من الباحثين ومن بينهم (روث وفيكتور نوسنبانج) تمكنوا فى الماضى من تحضير لقاحات مكونة من بروتين واحد ينشط انتاج الاجسام المضادة التى تحارب الجراثيم المرضية ثم تجربتها على الانسان ولكن الاجسام المضادة بمفردها لاتعطى الحصانة التامة ضد الملاريا .. وقد بينت ابحاث اخرى ان الطفيلى لايستطيع اقتحام الكبد فى اجسام الافراد الذين لديهم المناعة الطبيعية ضد الملاريا وذلك بسبب وجودة مادة « الاينترفيرون » التى تنتجها خلايا الدم البيضاء مما يسبب انقطاعا فى دورة حياة الطفيلى .

واشاروا الى ان هذا البحث ينبيء بقرب نجاح العلماء فى محاولتهم لقمع هذا الوباء الذى يصيب اكثر من الف وخمسمائة مليون انسان فى العالم .

دور القوات المسلحة فى التنمية

تناولنا فى العدد الماضى موضوع «التخطيط والتنمية».. ونواصل فى هذا العدد الحديث فى إطار هذا الموضوع لنتطرق إلى دور القوات المسلحة فى التنمية..

بقلم لواء ا.ح.
د. أحمد أنور زهران

فالقوات المسلحة هى المؤسسة الاكثر عصرية، وبالتالى هى الاقدر على دفع التنمية نحو الامام، وذلك لما تتميز به من خصائص وسمات فريدة، لاتتوافر لغيرها من قطاعات المجتمع.

١ - **السمة الاولى، تمتعها بالتكامل الاجتماعى والقومى**، حيث ينخرط فى سلك الجندية، أفراد المجتمع من مختلف المهن والمستويات الاجتماعية، يتساوون فى المعاملة، ويخضعون لنظم وقوانين واحدة، تتميز بالحزم والعدالة والانضباط، تربطهم قيم سامية، من التضحية وانكار الذات، والولاء، فالقوات المسلحة، هى القطاع المتميز فى المجتمع، الذى تتأكد فيه **الوحدة الوطنية، والولاء، والتكامل الاجتماعى والقومى**.

٢ - **السمة الثانية**، التى تتميز بها القوات المسلحة عن غيرها من قطاعات المجتمع، هو ماتتميز به من **تحديث تكنولوجى، وفنى، وتنظيمى**، فالقوات المسلحة، دائمة التطوير الذاتى، بالنسبة لتأهيل الافراد، بإرسالهم فى بعثات خارجية، وحضورهم فرقا تدريبية، كما أنها دائمة الاطلاع والتعاقد على مستحدثات الترسانة العسكرية العالمية من الاسلحة والمعدات.

وتمتع القوات المسلحة، بالديناميكية المستمرة فى التحديث والتطوير لنظم الادارة، والتسليح، والإحتكاك الدائم بالخارج، يجعلها تستجيب دوما، للمتطلبات التكنولوجية الحديثة، ويعطى لافرادها القدرة على تفهم المواقف، واتخاذ القرارات، القادرة على التكيف مع المواقف، وجميعها صلاحيات ذاتية، مرتبطة بالنواحى الادارية، والسيكلوجية، التى يجب أن يتحلى بها المخططون، والاداريون العصريون، المسئولون عن تنمية المجتمع.

٣ - **السمة الثالثة**، التى تتميز بها القوات المسلحة، هو **استقرار العلاقات المدنية العسكرية**، على أساس السيادة السياسية، والاحتراف العسكرى، مع اندماج المؤسسة العسكرية فى النظام السياسى، والانصياع لاوامره، كدرع وسيف يحمى المجتمع، ويصون منجزاته الحضارية، وهناك دوما، تقدير من المجتمع لدور الجيش فى حماية منجزاته الحضارية على العلاقة الايجابية بين الجيش والمجتمع، أساسها احترام مقتضيات التخصص الوظيفى، والاستقلال المهنى، كما أن الانجازات الاقتصادية والاجتماعية، التى تسهم بها القوات المسلحة فى إنماء المجتمع، تلقى ترحيبا منه، وتقديرا وعرفانا، وهو يعتبرها، نموذجا يحتذى، فيما تقوم به من مهام وخدمات قومية، نظرا لقدرتها التكنولوجية، والتنظيمية، والادارية، التى تتميز بها.

السمة الرابعة، التى تتميز بها القوات المسلحة على غيرها من قطاعات المجتمع، هو **انعكاس التطور التكنولوجى العسكرى العالمى على مجتمعها العسكرى**، الامر الذى يترتب عليه، إنفراد القوات المسلحة، بكوادر تمتهن الاحتراف العسكرى، وذات صبغة عسكرية صرفة، وأخرى ذات صبغة مزدوجة عسكرية مدنية، تسهم فى الخدمة العامة، الفنية، والادارية، والاعلامية، تنساب خدماتها، لتساهم فى التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع، وتتغلغل القوات المسلحة، عن هذا الطريق، شيئا فشيئا، فى ضمير الجماهير، لتساهم فى التنمية القومية، بشكل ايجابى وفعال، على النحو التالى.

وتتميز القوات المسلحة، بعدد من السمات والخصائص، على النحو الذى بيناه آنفا، وهى بهذا يمكنها الاضطلاع بدور حيوى وهام، فى عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، لماتتصف به من خصائص تكنولوجية، وفنية، وتنظيمية، وادارية، ومايتميز به أفرادها من، تعليم، وثقافة، وتدريب، ومايكتسبونه من خبرات، ومهارات، ومعارف.

وتشارك القوات المسلحة، فى صياغة السياسات القومية، وخاصة السياسية منها والاقتصادية، وذلك من أجل توفير متطلباتها الاستراتيجية، من أجل هذا تصبح القوات المسلحة، على استعداد تام للالتزام بعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ونظرا لان طبيعة التطور التكنولوجى العسكرى، يفرض احتياج القوات المسلحة، لنوعية متميزة من الافراد، ذوى الاحتراف العسكرى، فإنه يصبح فى مقدور القوات المسلحة، توجيه من هم دون المستوى المطلوب من المعرفة والمهارة واللياقة من الافراد، نحو نشاطات عديدة أخرى، تتطلبها مشروعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية مثل:

١ - **مشروعات الامن الغذائى**، واستصلاح الاراضى، وتنمية الثروة الحيوانية والداجنة، على مستوى الاحتياج

العسكرى والقومى .

٢ – **مشروعات رصف شبكات الطرق ومحاور الانتقال** ، التى تخدم التنمية من جهة ، والتحركات التعبوية للقوات المسلحة من جهة أخرى .

٣ – **مشروعات مد شبكات التليفونات ، والاتصالات السلكية واللاسلكية** ، والكهرباء ، بما يخدم البنية الاساسية للمجتمع ككل ، والنشاط التعبوى للقوات المسلحة بوجه خاص .

٤ – **مساهمات القوات المسلحة فى إصلاح المرافق العامة** ، والمشروعات القومية للتشييد ، والتعمير ، والاسكان ، والبناء .

٥ – **مساهمات القوات المسلحة فى خدمة البيئة ، والرعاية الصحية للمواطنين** .

إضافة لما تقدم ، يجدر التنويه ، باستعداد القوات المسلحة الدائم ، للاسراع ، حين الحاجة ، لمد يد المعونة ، لقطاع الدفاع المدنى ، للمساهمة فى الاغاثة ، عند حدوث الكوارث ، من زلازل ، وأعاصير ، وفيضانات ، وسيول ، وتقديم المعونات الطبية ، والايواء العاجل ، لضحايا ومنكوبى الكوارث ، والامثلة على ذلك كثيرة على اتساع بلدان العالم ، وقاراته .

هذا ومشاهدناه ، فى اليابان ، والصين ، والهند ، وفى الولايات المتحدة ، والاتحاد السوفيتى وغيرها من سائر الدول ، فى مختلف القارات ، التى هددتها الكوارث الطبيعية بأفدح الاضرار ، حيث أضطلعت القوات المسلحة ، بالدور الرئيسى فى مواجهة الكوارث ، ونجدة المنكوبين ، وإزالة الدمار ، وإعادة العمار ، مما أهلها لتحوز ثقة مجتمعاتها ، وتكون محل تقدير وعرفان مواطنيها .

وإذا كنا قد أشرنا ، فيما سبق من عجالة ، لبعض مساهمات وخدمات القوات المسلحة ، للتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع ، ومواجهة وحل مشكلاته ، فأنه يجدر بنا سرد هذه المساهمات والخدمات تفصيلا ، بمايلقى الضوء عليها ، ويبرز الحجم الحقيقى لدور القوات المسلحة ، فى خدمة التنمية ، وحل مشاكل المجتمع ، تجسيدا للشعار الذى تؤمن به : « **يد تبنى ، ويد تدافع وتحمى** » ، أو « **يد تحمل السلاح ، ويد تعمر وتبنى** » .

وفيما يلى ، سرد لبعض الانشطة التى قد تقوم بها القوات المسلحة ، مساهمة منها فى بناء وتنمية الصرح الاجتماعى والاقتصادى للمجتمع .

١ – الامن الغذائى :

يعتبر الامن الغذائى ، أحد العناصر الاساسية لبناء الامن الوطنى ، الذى يهدف إلى تأمين الدولة ، من الداخل والخارج ، مما يكفل تحقيق الامن والاستقرار ، اللازمين للتنمية ، وفى هذا يصح ذكر القول المأثور لنابوليون بونابرت « **أن الجيوش تمشى على بطونها** » .

والامن الغذائى مصطلح تردد فى الستينات ، وتناقله خبراء السياسة والاقتصاد والاعلام ، وهو تعبير عن توفير احتياج المجتمع من الغذاء ، بشكل منتظم وميسر ، وبسعر معقول ، وياحبذا ، لو تم توفير موارد المجتمع الغذائية ذاتيا ، دون الاعتماد على الاستيراد من الخارج ، حتى لاتتعرض الدولة للضغوط الدولية ، التى تهدد استقلالها .

ومجالات مساهمة القوات المسلحة فى توفير الامن الغذائى لها ولمجتمعها عديدة ، وهى تضع نصب عينيها تحقيق الاهداف الآتية :

(أ) الاكتفاء الذاتى من الغذاء ، وتلافى اختناقاته على مدار العام .

(ب) إنتاج بعض السلع الغذائية ، ومستلزمات الانتاج الغذائى ، والاحتفاظ بمخزون استراتيجى منها .

(جـ) رفع المعاناة عن أفراد القوات المسلحة ، بتزويدهم بالسلع الغذائية باسعار التكلفة .

(د) التنسيق مع القطاع المدنى ، لتزويده بالفائض من الانتاج ، بمايرفع من معاناة الجماهير .

(هـ) إعداد وتدريب الكوادر الفنية ، القادرة على تنفيذ مشروعات الامن الغذائى .

وفى هذا الصدد يمكن أن تضطلع القوات المسلحة ، بدور حيوى فى تنفيذ مشروعات الامن الغذائى الآتية :

(أ) استصلاح الاراضى واستزراعها .

(ب) مزارع الدواجن ، وإنتاج البيض .

(جـ) مزارع تربية الماشية ، وإنتاج الالبان ومنتجاتها .

(د) المزارع السمكية .

(هـ) مزارع إنتاج الخضر والفاكهة .

(و) إنشاء المخابز الآلية ، وإنتاج رغيف الخبز .

٢ – الصناعة الحربية والانتاج المدنى :

يعتبر وجود عدد من الصناعات الحربية الاساسية ، ضرورة لاغنى عنها ، لتأمين احتياجات القوات المسلحة من الاسلحة ، والمعدات ، والذخائر الاساسية ، وهذه المصانع ، بجانب دورها فى التأمين الحربى للقوات المسلحة ، بمقدورها المشاركة فى سد حاجة المجتمع من الانتاج المدنى ، الذى تحتاجه الصناعة الوطنية ، كإنتاج الماكينات ، والعدد ، ومستلزمات الورش ، واللوارى ، والحافلات ، والمقطورات والجرارات وعربات السكك الحديدية ، علاوة على إنتاج السلع المعمرة التى يحتاجها المجتمع فى تطلعه للرخاء ، ورفع مستوى معيشة الافراد ، كالتليفزيون ، والسيارة ، والثلاجة ، والسخان ، وأفران الطهى ، وأجهزة التكييف .. الخ .

٣ – التشييد والبناء :

تخطط القوات المسلحة ، لبناء مجتمعات عمرانية جديدة ، خارج نطاق التكدس السكانى للمدن التقليدية ، بمايعيد التوازن الحضارى للمجتمع ، ويعتبر أفراد القوات المسلحة . هم طليعة المجتمع ، الذى يعمر هذه المجتمعات الجديدة ،

البقية ص ٣٩

الطاقة الجديدة والمتجددة!

المتر المكعب من ماء البحر.. يعادل ١٣٦٠ برميل بترول!!

بقلم الدكتور
مسلم شلتوت
أستاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

نشرنا فى العدد الماضى المقال الاول عن « أزمة الطاقة وآفاق المستقبل » ونواصل اليوم الحديث فى هذا الموضوع استكمالا لجميع جوانبه .. حيث نتحدث عن الطاقة الجديدة والمتجددة ومدى إمكانية الاستفادة من مصادر جديدة للطاقة ..

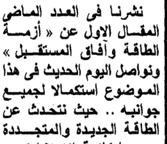
ونتناول فى هذا المقال الطاقة النووية الاندماجية والطاقة الشمسية وطاقة التركيب الضوئى .. والرياح .. والمحيطات وغيرها علنا بذلك نلقى الضوء عليها .

مع نهاية القرن القادم ، سيشهد العالم بداية الطور الاخير من حياة مصادر الطاقة التقليدية ، وستكون سمة هذا الطور هى نهاية العهد الذهبى للطاقة الرخيصة فى هذا العصر . وإن لم يكن المجتمع الانسانى فى ذلك الحين قد استبدل المصادر التقليدية بمصادر أخرى تنمية وتطورة ، فإن الظلام البارد قادم دون ريب ليغشى آفاق حياتنا بمختلف جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والسياسية . وسيؤدى ذلك حتما إلى أنماط تخلف جديدة ربما تزيد من حدة ما ينتاب المجتمع البشرى من فوضى وتعسف . وخلال ما تبقى للمجتمع الانسانى من وقت قصير ، تبدو الحاجة ملحة إلى البحث عن مصادر للطاقة تملأ الفراغ الذى يحدثه نضوب مصادر الطاقة التقليدية أولا وتمنح المجتمع الانسانى ثانيا فرصة أطول لتنمية مصادر مستقبلية بعيدة المدى .

وعلى أى حال ، فهناك ثمة آمال عريضة تلوح فى افق الطاقة : منها الخيالى الذى يعتمد أولا على طموح علماء الفيزياء فى توطيد تقنية الاندماج النووى خارج اطار التجربة المخبرية (الطاقة الجديدة) . ومنها الواقعى يعتمد على تطويع مصادر الطاقة المرتقبة الاخرى كمصادر الطاقة الشمسية المتعددة (الطاقة الشمسية المباشرة ، طاقة الرياح ، طاقة المحيطات الحرارية ، وطاقة الامواج الحركية ، وانتاج التمثيل الضوئى ... الخ) ومصادر الطاقة الحرارية الجوفية والطاقة الكهرمائية وهى ما تعرف بالطاقات المتجددة .

الطاقة النووية الاندماجية :

يشكل الدتريوم والتريتيوم - نظيرى الهيدروجين - مادة التفاعل النووى الاندماجى . ويتم التفاعل الاندماجى وفق صيغ عدة ، لكن المؤمل منهما هو تفاعل الدتريوم - دتريوم وتفاعل الدتريوم - تريتيوم . ومن الناحية النظرية لابد وأن يعطى كل تفاعل منهما قدرا عظيما من الطاقة . ولقد تبين نظريا أن الطاقة التى

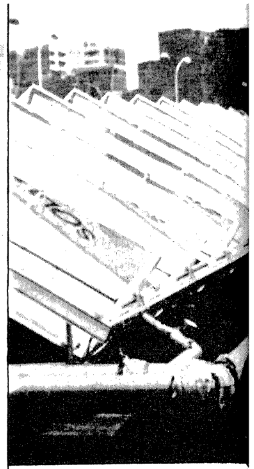


يمكن تحريرها فى التفاعل الاندماجى تعادل حوالى أربعة أمثال طاقة وحدة الوزن الانشطارية لليورانيوم ٢٣٥ ، وهناك اتجاه لاحداث هذا الاندماج عند درجات حرارة منخفضة ، والطاقة الناتجة منه طاقة نظيفة ليس لها أى مضار أشعاعية . ووفقا لهذا التقدير ، يملك المتر المكعب من ماء البحر طاقة كامنة مكافئة لـ ١٣٦٠ برميل بترول ، وذلك بسبب احتواء هذا القدر من ماء البحر على الدتريوم . وبتحقيق تقنية التفاعل النووى الاندماجية على الصعيد العملى والتجارى فى وقت ما من القرن المقبل ، فإن المجتمع البشرى سيحصل على مصدر لا يحد من الطاقة . ولقد حملت لنا الصحافة العالمية فى مارس ١٩٨٩م نبأ إحراز نصر كبير فى المجال المعملى فى انجلترا وأمريكا لهذه الطاقة الجديدة .

الطاقة الشمسية :

من المهم أن نتناول مجال الطاقة الشمسية بكثير من الحذر ، لان هذا

إستغلال شمس الصحراء الكبرى فى إفريقيا



الموضوع يتضمن تناقضين أساسيين يمكن أن نلخصهما فيمايلى :

١ - إن الطاقة الشمسية المباشرة هى مصدر ضخم للطاقة ، ومع ذلك فهى لاتشكل الإنسانية طفيفة جدا ضمن ميزانيات الطاقة المستخدمة فى كل بلد ، مع أن الانسان منذ الاف السنين يحاول ترويض هذا المصدر للاستزادة من طاقته .

٢ - إن الطاقة الشمسية مجانية ، وقد تكون مع ذلك أغلى أنواع الطاقات المستخدمة اليوم سعرا .

ومن ثم تتصارع الآراء الرسمية بين أنصار هذا الرأى أو ذاك .

وحجم الطاقة الشمسية ضخم للغاية فالأجواء العليا تتلقى حوالى ١٣,٥٠٠ وات لكل متر مربع ، كما يتلقى سطح الارض ٨٠٠ وات على كل متر مربع على هيئة شعاع مباشر . فإذا أدخلنا فى الاعتبار متوسطات الليل والنهار ، والصيف والشتاء ، فإن متوسط الطاقة المتلقية فى مستوى ٢٠٠ وات/ متر مربع ، أو حوالى ١٠٠ وات/متر مربع تقاس بحسب مكان تواجدنا ، سواء كنا فى أقاليم استوائية أو شمالية .

فإذا افترضنا أن العائد من الطاقة معدله ١٠٪ فإن مربعا ضلعه ٦٠٠ كيلو متر يكفى لالتقاط كل الطاقة اللازمة للانسانية بأسرها اليوم . ولكن ثمن هذه الاراضى المكسوة بالشمس من الصحارى القاحلة . لذلك فأن هناك تفكيرا لبعض العلماء الاوروبيين بزرع جزء من الصحراء الكبرى بملتقطات للطاقة الشمسية تقوم بامداد أوروبا أجمع بالطاقة فى المستقبل .

الطاقة الشمسية طاقة متجددة وذات توزيع طيب ، على نقيض الطاقات الحفرية ، ثم إن الطاقة الشمسية لاتنتهى يوما . ولكن الطاقة الشمسية تختلف خلال مرور الزمن .

ـ فهناك اختلاف الليل والنهار - فالاجهزة الشمسية لاتلتقط أشعة الشمس بفاعلية إلا فى أثناء ٨ ساعات من النهار ، بحيث تصبح مشكلة تخزين هذه الطاقة مفتاح الموقف المهيمن على مستقبل استخدامها .

ـ وهناك أيضا اختلافات موسمية : فإن شدة الشمس تختلف كثيرا بحسب الفصول ، إلى حد أنه حتى البلاد المشهورة كثيرا بشمسها الساطعة ، هناك مع ذلك فترات طويلة قد تحتجب ويضعف شعاعها المباشر . كل ذلك يؤدى إلى رفع تكلفة المنشآت الشمسية التى نقيمها لتأمين خدمة منتظمة .

يمكن لنا أن نقارن تفاوت سقوط الشمس على منطقة واحدة خلال فترتين من السنة ، بينهما فارق ستة شهور مثلا .

هناك أخيرا الاختلافات فى التشميس من جراء طبقة الغيوم المعترضة لاشعة الشمس ، فالغيوم تحجب الاشعة المتلقاة وتحتجز بعض شدتها ، دون وقفها كلية . وهناك أشعة الشمس المشتتة ، التى تصل فى البلاد الاستوائية إلى نصف الشعاع المباشر ، وينتج عن هذا ، أن إحدى المضخات الشمسية فى الساحل الافريقى يمكن أن تستمر فى العمل حتى مع تراكم الغيوم ، فى حين يكون التأثير فى البلاد الاوربية أكبر كثيرا ، إلى حد سخان الشمس لتدفئة المياه قد لا يعمل فى الجو البارد الملبد بالغيوم .

والطاقة الشمسية المباشرة يمكن أن تستخدم بطريقتين مختلفتين إما بواسطة التحويل الحرارى ، وإما بواسطة التحويل الضوئى الجهدى .

والتحويل الحرارى هو أن تستخدم الحرارة التى تحتويها شعاع الشمس من أجل تسخين الماء أو أى سائل آخر - إن التقنيات المستخدمة تختلف كثيرا بحسب مستوى درجات الحرارة التى نحاول الحصول عليها ، بحسب الاستخدام الذى نستهدفه - ويمكن أن تقدم الطاقة على شكل حرارة قابلة للاستخدام ، واما على شكل طاقة سامية كهربائية أو ميكانيكية .

والتحويل الضوئى الجهدى يعنى التحويل المباشر لشعاع الشمس إلى تيار كهربائى بواسطة إدخال شبه موصل مثلا السيليسيوم أحادى التبلور ، وتجميع التيار بشكل مستمر ، وبشدة تختلف مع الاشعاع الساقط على السطح ، إن الاداء المرجو بواسطة هذه التقنية ، يصل إلى مستوى ١٠٪ (يمكن أن يرتفع حتى ٢٠٪ بحسب ظروف هذا الانجاز) . وبسبب سهولة تشغيله فإن تطبيقاته متنوعة جدا خصوصا بالنسبة للطاقات الضعيفة - ولان تكلفة انتاج هذه الخلايا سوف يتعرض للانخفاض مستقبلا فإن مجالات تطبيقها ستزاد مع الوقت ومع ارتفاع الطاقات أيضا . إن المحدوديات التقنية الحالية مرجعها أساسا ، مصاعب تخزين الطاقة الكهربائية ، خصوصا عندما نتناول تشغيل محطات توليد كهرباء صغيرة تعتمد على استخدام خلايا التحويل الضوئى الجهدى .

ومع ذلك ، أنه فى نطاق حالة تقدم التقنية الشمسية ، فأن الشكل الكهربائى والميكانيكى من تطبيقاتها لن يكون سعره منافسا قبل سنوات طويلة ، بالنسبة

لامداد جميع الدول الأوروبية بالطاقة .. !!

لمجتمعات مثل المجتمعات الصناعية فى أوربا والتى تتطلب تركيزا كبيرا فى الطاقات . لكن الوضع يختلف كل الاختلاف بالنسبة للبلاد النامية ، ولاسيما البلاد الاستوائية وبلاد المدارات - إذا كانت مسألة تسخين البيوت غير واردة هناك فانما تسخين المياه للاغراض الصحية يكون واجبا أى واجب - وفى الواقع فإنه من غير المعقول أن نستورد سخانات الماء الكهربائية فى المناطق الساحلية الافريقية ، بينما يمكن تغطية سعر السخان المائى الشمسى فى غضون ثلاث سنوات .

وفى نطاق انتاج الطاقة الميكانيكية أو الكهربائية ، نجد أن المعطيات الاقتصادية مختلفة للغاية عن العالم الصناعى ، إلى درجة أن موتور الديزل فى منطقة صحراوية ينتج الكيلووات فى الساعة بنفس تكلفة الموتور المسير بالطاقة الشمسية ، وسبب ذلك ، الثمن الباهظ الذى يدفع لصيانة وتزويد الماكينات بالوقود بشكل منتظم ثم إن التقنيات الشمسية يمكنها أن تحل جزءا هاما من المتطلبات فى الطاقة للمناطق المعزولة ، وذلك مع احترام توزيع السكان على المواقع وبالسماح باستغلال متوازن للموارد الطبيعية .

ولاشك أنه سيأتى اليوم الذى يشعر فيه الانسان بضرورة أن يتمتع بطاقة متجددة ، ولاشك أن الطاقة الشمسية عندما تسهم مع غيرها فى ذلك ، انما تشكل أحد الحلول المقدمة لأزمة الطاقة - وسوف يتطلب ذلك ارادة سياسية للدول ، وعنصر الزمن ، والوسائل المختلفة ، خصوصا البشر للوصول إلى نتائج على مستوى محسوس ملموس .

طاقة التركيب الضوئى (البيوماسى) :

نعلم أن النبات يستغل طاقة الشمس الضوئية لاثارة تحول كيميائى يعرف بالتمثيل الضوئى . ويكون نتاج هذا التمثيل تحقيق اختزان الطاقة الشمسية فى صور طاقة كيميائية تتجسد فى الاخشاب والمواد الغذائية . ولقد سبق أن بينا أن الانسان فى عصور حياته الاولى اعتمد على هذه المصادر فى التدفئة والتغذية . كما أنه لايزال حتى الآن يتابع الاستفادة من الغذاء الذى توفره له هذه التقنية الآلية المجانية . ونظرا لارتفاع معدل نمو المجتمع الانسانى وزيادة الطلب على الغذاء والطاقة يبدو من الفائدة بمكان تقليد الطبيعة فى اجراء مزيد من عمليات الانتاج النباتى ، وذلك باستغلال المناطق الزراعية لانتاج أكبر قدر من الغذاء ولاستغلال المناطق غير الزراعية كشواطىء البحيرات والبحار ، لتنمية النباتات المائية والطحالب التى يمكن أن تستخدم علفا للحيوانات أو تصنع ليستخرج منها وقود لادارة الآلات الحرارية كالكحول مثلا الذى يمكن أن يضاف إلى وقود السيارات (النفطى الاصل) ، بذلك يسهم الكحول فى سد الحاجة إلى الوقود . وتجدر الاشارة إلى أن تجربة مزج الكحول بالوقود النفطى قد حققت نجاحا ظاهرا فى بريطانيا وتجلى ذلك فى تحديد قدرة السيارات التى استخدمته مع انقاص كلفته ومقدار تلويثه الجو . كما تمت تجربة استخدام الكحول وحده وقودا للسيارات وحققت نجاحا .

حقيقة أخرى لابد من ذكرها فى هذا المقام هى أن الارض تعانى حاليا من ارتفاع فى حدة تلوث بيئتها ، وذلك ناجم عن أسباب عديدة فى مقدمتها زيادة عدد الفضلات العامة المتخلفة عن الانسان والحيوان والمنشآت الصناعية ويمتاز معظم هذه الفضلات بكونه ناجما عن مصادر التركيب الضوئى (فضلات غذائية ، أخشاب ..الخ) . ولقد توافرت حاليا تقنيات بسيطة فعالة يمكن بواسطتها تحويل تلك الفضلات والنفايات إلى وقود نظيف كغاز الميثان . ومع أن عطاء الصناعات التى تعتمد تلك التقنيات لايسد إلاجزءا يسيرا من الحاجة إلى الطاقة فى الوقت الحاضر فإن هذا النوع من التحويل للطاقة يبدو ضروريا لتخليص البيئة من عوامل تلوثها من جهة لتعذر استعمال تلك النفايات ثانية فى الغذاء من جهة أخرى .

طاقة الرياح :

إن الانسان منذ بدء تاريخه فكر عمليا فى استغلال طاقة الرياح وكان نتاج ذلك التفكير على مر العصور أشكالا متطورة لما يعرف بالمروحة الهوائية . ولقد استخدمت طاقة المروحة الهوائية فى ضخ المياه وفى توليد الكهرباء على نطاق محدود . ذلك لان قدر الطاقة الذى تنتزعه المراوح الهوائية صغير نسبيا نظرا لصغر كثافة الهواء الذى يقوم بتحريكها . وللحصول على طاقات كبيرة يمكن تصميم مراوح كبيرة ذات حركة آلية حساسة تدفع بالمروحة الهوائية إلى التحرك لاقل نسمة ريح . ولقد نالت هذه المسألة اهتماما كبيرا خلال السبعينات ، وبدأ عهد تحديث المروحة الهوائية اعتمادا على معطيات علوم التحريك الهوائى والمعادن والانوار .

طاقة المحيطات الحرارية :

تملك المحيطات قدرا كبيرا من الطاقة الحرارية الشمسية ولقد تبين أن هذه الطاقة لاتتوزع بانتظام عبر المحيطات وانما وفق تدرج حرارى خاص ، حيث يمكن أن يوجد فى وضع رأسى واحد طبقات مائية تتدرج حرارتها على نحو مميز . ويقودنا هذا الواقع إلى تصور وجود طبقتين مائيتين إحداهما باردة والاخرى حارة نسبيا بحيث يمكن اعتباهما منبعين حرارين (حار وبارد) فإذا قمنا بوضع آلة حرارية حقيقية بينهما فانهما لابد وأن تدور لتنتج عملا مفيدا ، يكون مردود هذه الآلة عاليا عندما يكون الفرق بين حرارتى الطبقتين المائيتين عاليا . لهذا تتجه الدراسات العاملة فى ميدان استغلال طاقة المحيطات إلى دراسة الوضع الحرارى لطبقات المحيطات ، علها تفلح فى تحديد مواقع مميزة من المحيطات يتوافر من خلالها المردود الاعظم . كما أنه فى حالة النجاح فى الامر الاول لن يحل سوى جزء من المشكلة التقنية التى تواجه عملية الاستغلال ، فعلاوة على قلة الآلات المناسبة للعمل فى أعماق البحر يقف مناخ الاعماق عقبة جبارة فى وجه قيام أى منشأة من هذا القبيل . فاضطراب الطبقات المائية والتآكل الناجم عن الاملاح البحرية يمثلان أبرز سمات مناخ الاعماق البحرية ، الامر الذى يقودنا من الناحية العملية إلى ابقاء عملية الاستغلال المنشودة فى أفق الامانى البعيدة .

فى العدد القادم
المصادر الثانوية للطاقة المستقبلية



الوخز بالليزر !!

تمت ممارسة التطبيب الشرقى بالوخز بالابر والتنشيط لفترة طويلة فى اليابان ، ولكن الآن يجرى بعض الاطباء اليابانيون تجارب لاستخدام أشعة الليزر لتخفيف الآلام بطريقة مماثلة جداً للطرق القديمة !!

بدأ استخدام أشعة الليزر فى العمليات الجراحية الدقيقة بدلا من المباضع فى أواسط الستينات . و « الليزر » المستعملة فى الجراحة عبارة عن أشعة ذات مستوى تفاعل عال وقد ظل الاعتقاد سائداً لفترة طويلة بأن أشعة الليزر بمستوى التفاعل المنخفض مفيدة فقط لازالة الام الولادة والبثور ..

يعتقد اوشيرو توشيو ، الرئيس الاول لجمعية العلاج بالليزر العالمية التى تأسست فى يوليو الماضى لدراسة استخدامات الليزر بمستوى التفاعل المنخفض

وقد أخذ الليزر ذو مستوى التفاعل المنخفض يجذب الانتباه خصوصا فى فعاليته بتخفيف الالم . أن أشعة الليزر تستخدم لاقتلاع الجلد والاوعية فى نقطة الالم وتعمل على تنشيط سريان المواد اللمفية التى تؤثر على الاعصاب بذلك يعود نشاط الدورة الدموية فى الاوعية ويتم تخفيف التوتر فى منطقة الالم . وهى نفس الطريقة التى يتم فيها تخفيف الالم فى المعالجة بالوخز بالابر والتنشيط .

كيف نحمي أنابيب النفط .. من التآكل ؟!

بقلم مهندس

محمد عبد القادر الفقى

تتعرض خطوط الانابيب المستخدمة في الصناعات البترولية بكافة أنواعها ، الى ظاهرة التآكل الكيميائى ، والتى تحدث نتيجة لتفاعل المعادن أو السبائك المصنوعة منها هذه الخطوط مع البيئة المحيطة بها ، سواء من السوائل والغازات التى تتدفق داخلها ، أو من الهواء أو التربة التى تحيط بها من سطحها الخارجي .

ولعل ظاهرة صدأ مواسير المياه المصنوعة من الحديد الزهر هي أشهر مثال نعرفه جميعا عن التآكل ، وفى واقع الامر ، تعتبر مشكلة التآكل الكميائى واحدة من أخطر المشاكل التى تهدد سلامة المصافى البترولية وسلامة العاملين فيها . وتأتى قيمة التكاليف الناتجة عن التآكل فى الولايات المتحدة الامريكية فى المرتبة الثانية مباشرة بعد خسائر حوادث اصطدام السيارات ، فلقد قدرت التكاليف السنوية التى تنفقها الولايات المتحدة الامريكية على عملية منع التآكل وعلى الكوارث الناجمة عنها بـ ١٥ بليونا من الدولارات ، فى حين أن قيمة خسائر حوادث السيارات تبلغ عشرين بليونا .

ويؤدى تآكل خطوط الانابيب المستخدمة فى الصناعات البترولية ، وفى عمليات انتاج وتكرير ومعالجة زيت البترول الي عدد كبير من الآثار الضارة التى تترتب على هذه المشكلة ، نذكر منها على سبيل المثال :

● حدوث تلف فى خطوط الانابيب ، مما يؤدى إلى تسرب السوائل والغازات البترولية خارج هذه الخطوط ، وفى ذلك **خطورة كبرى ، نظرا لاحتمالات حدوث** الحرائق .

● وقوع اصابات وحوادث للعاملين بالقرب من أماكن انفجارات خطوط الانابيب البترولية - بسبب تآكلها ، فعلى سبيل المثال ، أدى حدوث تسرب فى ماسورة غاز صغيرة - قطرها ٢ بوصة فقط - الى مقتل ثلاثة واصابة اثنين من

البكتيريا والاملاح والاحماض .. تتلف المواسير

العاملين فى تشارلستون بولاية فرجينيا الغربية فى الولايات المتحدة عام ١٩٧٣ ، كما أدى انفجار ماسورة أخرى فى احدى مدن ولاية لويزيانا الامريكية الى مقتل سبعة عشر فردا واصابة آخرين .

ومن الأمور الضرورية فى تصميم خطوط الانابيب ، معرفة نسبة الشوائب التى يسمح بها فى السوائل أو الغازات التى ستتدفق خلال هذه الخطوط ، وتحديد آثارها الضارة ومقدار الخسائر الناجمة عن وجودها .

ويمكننا ان نلخص الآثار الضارة الناتجة عن هذه الشوائب فى عنصرين رئيسيين هما :

● تلوث المواد البترولية التى تتدفق داخل الانابيب بالمواد الكيميائية التى تنتج عن عملية التآكل .

● تلف خطوط الانابيب ذاتها وفسادها نتيجة لصغر سمكها بسبب التآكل المستمر أو عملية حدوث الحفر الدقيقة التى تنجم عن تفاعل الشوائب مع بعض المواد الداخلة فى تكوين جدران المواسير والانابيب ، أو بسبب التشققات التى تحدث فى المواسير نتيجة للاجتهادات المسببة للتآكل Stress Corrosion أو بسبب الهشاشية التى تنتاب جدران الانابيب نظرا لتفاعل المعادن المكونة لها مع غاز الهيدروجين الذى يتكون أثناء التآكل ويطلق على هذه الظاهرة الاخيرة اسم الهشاشية بسبب الهيدروجين Hydrogen Embottoement .

إن الدراسة الاقتصادية قبل عملية التصميم هى التى ستحدد أفضل الطرق **التى يجب اتباعها لتقليل التآكل فى خطوط الانابيب ، ويجب وضع نتائج هذه** الدراسة امام عين الشخص الذى سيضطلع بمهمة التصميم .

والجدير بالذكر ، أن تقرر أن التصميم الجيد لشبكات الانابيب والمواسير هو ذلك الذى يجمع بين المحافظة على الخواص والمميزات التى يجب أن تتوافر فى المواد والمنتجات البترولية وبين تقليل التآكل الكيميائى داخل الانابيب والمواسير إلى أقل حد ممكن فى نفس الوقت .

● تتوقف العمليات الانتاجية ، حتى تتم عملية استبدال المواسير التالفة بأخرى جديدة .

● **إنفاق مصاريف باهظة على عمليات** التحكم فى التاكل وتقليله ، وعلى الاجهزة والمعدات التى تستخدم فى إجراء **الاختبارات على خطوط الانابيب ،** بغرض تقدير وحساب معدل تاكلها .

بالاضافة إلى المصاريف والتكاليف التى تنفق فى عمليات الاصلاح والصيانة واستبدال الانابيب التالفة .

● تلف المواد والمنتجات التى يتم نقلها عبر هذه الخطوط نتيجة لتلوثها بالمواد الكيميائية الناتجة عن التآكل الكيميائى الذى يحدث داخل خطوط الانابيب ، بالاضافة الى فقد جزء كبير من هذه المواد والمنتجات بسبب التسرب الذى يحدث بسبب التآكل .

عوامل يجب مراعاتها :

هناك عدة عوامل ، يجب أن تراعى أثناء تصميم شبكات خطوط أنابيب الزيت والغاز والمياه للصناعات البترولية ، حتى نستطيع أن نحد من مشكلة التآكل وأن نقلل من آثارها ، وهذه العوامل هى :

أولا : جودة المواد التى سيتم نقلها عبر الانابيب

يجب أن تكون السوائل أو الغازات التى سيتم نقلها خلال خطوط الانابيب خالية من الشوائب والمواد الضارة التى يمكن أن تسبب التآكل الكيميائى داخل المواسير والانابيب ، ومن أهم هذه الشوائب مايلى :

- البكتريا بنوعيها : الهوائية وغير الهوائية .
- ثانى أوكسيد الكربون
- أملاح الكلوريدات
- كبريتيد الهيدروجين
- الأحماض العضوية
- الاوكسجين .
- المواد الصلبة الموجودة فى الزيت الخام أو مع الغازات الطبيعية أو المرافقة كالرمال وفتات الصخور والشحوم ومواد الطلاء وغيرها .
- المواد المحتوية على الكبريت .
- الماء .

ثانيا : سرعة تدفق المواد خلال الانابيب

لاشك أن التصميم الجيد لشبكات الانابيب هو ذلك الذى يأخذ فى الاعتبار عملية التحكم فى سرعة تدفق المواد والمنتجات البترولية خلال هذه الشبكات ، بحيث يؤدى الى تقليل ظاهرة التآكل بصورة جيدة . وأفضل مدى لسرعة المواد والمنتجات السائلة والغازية فى خطوط الانابيب هو ذلك المدى الذى لايجعل الشوائب العالقة فى هذه المواد والمنتجات تترسب على جدران المواسير من الداخل ، بل يجعلها معلقة بين جزئيات السوائل والغازات أثناء حركتها ، وبذلك ، يمكننا أن نقلل من تراكم المواد التى تسبب التآكل داخل الانابيب

والسرعة المنتظمة ضرورية .. للحفاظ عليها !

ويمكن للمصمم الخبير أن يقدر أفضل سرعة لتدفق المواد داخل الانابيب بحيث لاتؤدى الى تراكم المواد المسببة للتآكل بسبب ترسبها فى قاع المواسير عند انخفاض سرعة التدفق ، وفى نفس الوقت لاتؤدى الى حدوث ظاهرة التآكل الميكانيكى - الكيميائى .

ثالثا : السريان المتقطع :

ويقصد بالسريان المتقطع عملية التدفق غير المنتظم للمواد داخل المواسير ، بحيث يتم ضخ هذه المواد لفترة من الزمن ثم توقف عملية الضخ بعدها لتستأنف مرة اخرى فى وقت آخر ، وهكذا ، وفى أغلب الاحيان يجب تجنب حالات السريان المتقطع بقدر الامكان .

أما إذا كانت ظروف التشغيل تستدعى ضرورة الحاجة الى تطبيق السريان المتقطع ، كما هى الحال فى عمليات الانتاج المتقطع الصغيرة ، فإن من واجب المصمم آنئذ أن يراعى هذا البند أثناء عملية التصميم ، وبذلك يمكن أن يقدر السرعة المناسبة لتدفق السوائل والغازات أثناء سريانها فى المواسير ويجب ان تكون هذه السرعة كافية لالتقاط وكسح المياه والمواد التى تسربت وتراكم فى قاع المواسير والانابيب أثناء **توقف عملية الضخ ، خاصة فى المناطق** المنخفضة فى خطوط الانابيب الطويلة والهدف من عملية كسح وازالة المياه والمواد الصلبة هى منع تأثيرها الاكال على جدران شبكة الانابيب وملحقاتها من وصلات وصمامات ومصائد وخلافه .

وفى الحالات التى يتعذر فيها ازالة المياه والمواد المتراكمة فى قاع الانابيب عن طريق زيادة سرعة الضخ ، يمكن وضع أداة ميكانيكية فى شبكة الانابيب يطلق عليها اسم الخنزيرة (Pig) وهى تدفع أمامها المواد الصلبة والمتراكمة والمياه أثناء عملية الضخ ، وبذلك تقوم بعملية تنظيف داخلى لجدران المواسير .

رابعا : التغيرات فى حجم خطوط الانابيب :

يراعى عند تصميم شبكات الانابيب أنها يجب أن تؤدى الى حدوث تدفق هيدروليكى منتظم عند استخدامها فى نقل السوائل والغازات ، وأنها لاتحتوى على بعض المناطق التى تعيق سرعة سريان المواد خلالها ، حتى نتجنب فرصة وقوع عملية التراكم للمواد المسببة للتآكل مثل الاملاح والقشور والرواسب العضوية وغيرها .

كما يجب أثناء تصميم شبكات الانابيب **تجنب النهايات المغلقة فى المواسير ذات** الحواف الصماء (أو الفلانشات العمياء كما يطلق عليها أحيانا) وتجنب الوصلات **الجانبية بقدر الامكان**

خامسا : إزالة المياه :

يعتبر الماء من أسوأ الشوائب التى توجد مع زيت البترول أو المنتجات البترولية ، ويرجع ذلك الى دوره الكبير فى احداث صدأ المواسير والاجهزة ، بالتعاون مع الأوكسجين الذى قد يكون ذائبا فيه ، خاصة أثناء عملية نقل الزيت ومنتجاته فى خطوط الانابيب ، ولذلك يجب أن يتم فصل المياه من الزيت الخام ومنتجاته فى خطوط الانابيب ، وتقليل كميتها فيهما الى اقل قدر ممكن ويجب أن يراعى ذلك جيدا أثناء التصميم وفى الحالات التى يتبين فيها للمصمم ان ازالة الماء لن تتم بالمقدار الذى يكفى للتحكم السريع فى عملية التآكل التى يتوقع حدوثها ، فإن هنالك بعض الطرق الاخرى التى يجب مراعاتها فى التصميم ، والتى يجب ان تسير جنبا الى جنب مع عملية ازالة المياه ومن هذه الطرق نذكر استخدام بعض الوسائل الميكانيكية **كالكراشط والمحكات والخنزيرة وغيرها** أو استخدام الوسائل الكيميائية التى تقلل التآكل كموانع القشور Scales وموانع التآكل ومبيدات البكتريا وخلاف ذلك .

سادسا : ازالة الهواء :

إن وجود الهواء وخاصة الاوكسجين - فى السوائل والغازات البترولية التى يتم ضخها عبر خطوط الانابيب يؤدى الى أكسدة هذه الخطوط وصدئها ، وكما نعرف جميعا ، فإن الصدأ أحد صور التآكل الشائع حدوثها فى المعادن والسبائك الحديدية . ولهذا السبب ، يجب إزالة الهواء من المنتجات البترولية ومن الزيت الخام قبل نقله خلال خطوط الانابيب .

أثناء عملية التصميم ، بحيث لايسمح لهذه المواد أن تضخ فى المواسير إذا تعدت نسبة الاوكسجين فيها حدا معينا ، كما يجب أن يراعى فى تصميم شبكات الانابيب عدم وجود فتحات تسمح بدخول الهواء من خلالها الى داخل المواسير لكى يختلط بالزيت أو المواد البترولية وإذا أوضحت الدراسات الهندسية والاقتصادية صعوبة التحكم فى التآكل المتوقع عن طريق إزالة الهواء او الاوكسجين وحده فإنه فى مثل هذه الحالة يمكن استخدام طريقة أو اكثر من الطرق التى ذكرناها سابقا لتقليل التآكل .

أو اكثر من الطرق التى ذكرناها سابقا لتقليل التآكل .

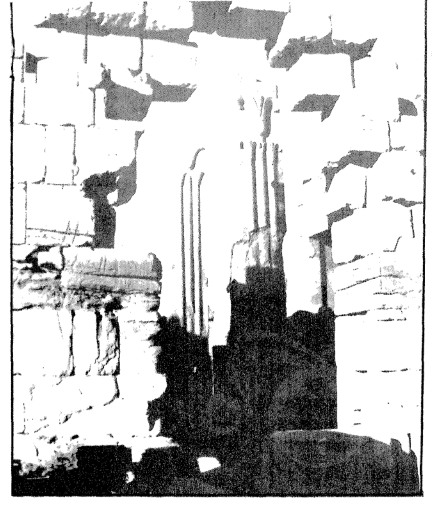
سابعا : موانع التاكل الكيميائية :

يجب أن يراعى فى تصميم خطوط الانابيب وجود أماكن لحقن وضخ المواد الكيميائية التى تستخدم فى تقليل التاكل مثل مزيلات الاوكسجين ومبيدات البكتريا ، وموانع التآكل . كما يجب ان يؤخذ فى الاعتبار أن تنتشر اماكن حقن هذه الكيماويات على طول شبكة الانابيب كلها ، حتى نحمى جميع أجزائها من التآكل .

ثامنا : التبطين الداخلى :

يقصد بالتبطين الداخلى تكوين طبقة رقيقة داخل المواسير أو الاجهزة لحمايتها

البقية ص٢٢



الميكروسكوب الألكترونى في خدمـة الآثـار :

فحوص وتحاليل دقيقة لتشخيص الأمراض الأثرية ..!!

دكتور
محمد عبدالهادى محمد
مدرس علاج وصيانة الآثار
كلية الآثار - جامعة القاهرة

يعتبر الميكروسكوب الاليكترونى الماسح scaning electron microscope ثمرة طيبة من ثمار تطور التقنية الحديثة فى عالمنا المعاصر .. وقد أصبح يلعب دورا هاما فى مضمار البحث الاثرى وعلاج وصيانة الاثار والذى يعتمد فى الوقت الحاضر على ما تقدمه الاجهزة العلمية الحديثة من تيسيرات علمية وإمكانات تكنولوجية كبيرة تعين الباحث على فهم كنة المادة التى صنع منها الاثر القديم أو أى عمل فنى آخر .

وعلى ضوء النتائج التى يتوصل اليها الباحث باستخدام الاجهزة العلمية الحديثة يتضح أمامه حجم المشكلة المحيطة بالاثر وخطورة الامراض التى تهاجمه ومصادر هذه الامراض .

والواقع أن هذه الخطوة تعتبر على جانب كبير من الاهمية خاصة فى مجال علاج وصيانة الآثار - لانه إذا ما ألم الباحث بأبعاد المشكلة وكشف له الستار عن خفاياها استطاع يمضى قدما نحو وضع خطة محكمة لعلاج الاثر وصيانته فى ثقة واقتدار .

والميكروسكوب الاليكترونى الماسح يقوم على تصنيعه وانتاجه عدة شركات عالمية غربية وشرقية . الا أن شركة geol اليابانية تعتبر أهم هذه الشركات التى تقوم بتصنيع هذا النوع من الميكروسكوبات وتطويره وتسويقه عالميا .

ويتكون هذا الميكروسكوب من اربع وحدات رئيسية . الوحدة الاولى وفيها يتم تحضير العينة سواء المأخوذة من أثر قديم أو عمل فنى خديث . لكى تصبح جاهزة للفحص والتحليل . وبانتهاء هذه المرحلة يقوم الباحث بادخال العينة الى الوحدة الثانية لفحصها والتعرف على مكوناتها المختلفة . حيث تظهر هذه المكونات واضحة جلية على شاشة تليفزيونية صغيرة والتى تضمها الوحدة الثالثة . أماالوحدة الرابعة لهذا الميكروسكوب فهى تحتوى على جهاز للكمبيوتر بكل مشتملاته يقوم بتجميع كافة المعلومات وتحقيقها للوصول الى ادق النتائج الخاصة بالعينة التى تم فحصها .

قوة تكبير هائلة

ولعل أهم ما يتميز به الميكروسكوب الاليكتروني الماسح عن غيره من الميكروسكوبات العادية والمكبرة والمجسمة انه يعطى قوة تكبير هائلة لمحتويات العينة تصل الى حوالى ٢٠٠ ألف مرة(X 200,000). وبذلك يمكن التعرف على أدق مكونات العينة سواء مكوناتها المعدنية أو غير المعدنية . كما يتمكن الباحث من تشخيص ما ألم بهذه العينة من أمراض مختلفة تؤثر على المظهر الخارجي للعينة أو في لبها الداخلي .

ولقد اهتم علماء علاج وصيانة الاحجار الاثرية في دول العالم المختلفة والمتخصصون في دراسة ووصف الصخور والاحجار « Petrography » بفحص وتحليل عينات الاحجار سواء تلك التى أخذت من المحاجر المختلفة أو المبانى الاثرية بالميكروسكوب الاليكتروني الماسح .. وذلك لتوضيح عدة حقائق هامة . أهمها التعرف على الخصائص الطبيعية التى تتميز بها هذه الاحجار وتفسير ما بها من مظاهر التلف التى ألمت بها بعد اقتطاعها من المحجر واستخدامها فى أعمال البناء . وأهم من ذلك كله تحديد الدور التاريخى والاثرى والمعمارى الذى لعبته المحاجر فى تشييد المبانى الاثرية على مر التاريخ .



● الحجر الجيرى البطروخى « جبل الماكس بالاسكندرية » .

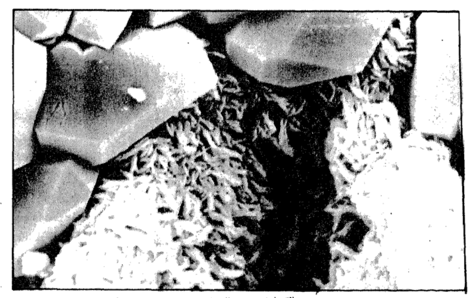
كما تهدف هذه الدراسات من وراء تلك الفحوص والتحاليل العلمية الدقيقة الى تحديد المناطق التى تحتوى على أنواع جيدة من الاحجار داخل المحاجر والتى تتميز بدرجة صلابة عالية ومسامية معقولة وسطح أملس وخالية من الشوائب المعدنية والكيميائية التى تتفاعل بسهولة ويسر سواء مع الظروف الجوية المختلفة أو المياه الارضية حيث ينتج عن هذا التفاعل حدوث أضرار خطيرة للاحجار .

ويرى علماء صيانة وترميم الاثار أن هذه الدراسات جديرة بالاهتمام لانها تيسر استخدام الاحجار ذات الخواص الطبيعية الجيدة فى أعمال استكمال العناصر المعمارية التى تهدمت من المبانى الاثرية أو وإعادة بناء العناصر المعمارية التى وصلت الى مرحلة خطيرة من التلف وأصبح لا مفر من ازالتها وإعادة بنائها بأحجار جديدة تقاوم عوامل التلف وتأثيراتها الضارة بدرجة عالية من الكفاءة .

وفى ضوء هذا النهج العلمى التطبيقى تم جمع عدة عينات حجرية من محاجر الحجر الجيرى والرملى التى استخدمت فى تشييد المبانى الاثرية بمصر حيث تم فحصها بالميكروسكوب الالكترونى الماسح الموجود بمعامل معهد تكنولوجيا البناء فى وارسو العاصمة البولندية .

الحجر البطروخى !

ولا شك أن نتائج فحص هذه العينات جاءت بالثمار المرجوة لانها حددت بالصورة نوع الحجر الذى ينتمى اليه المحجر كما كشفت النقاب عما يضمه هذا الحجر من مكونات معدنية وعضوية مختلفة . فعلى



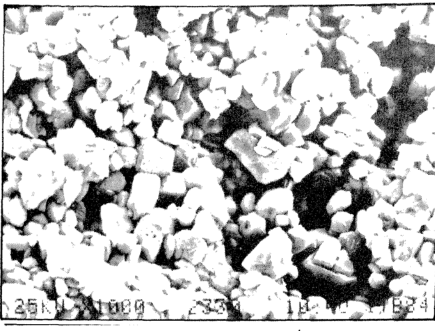
● حجر الكوارتزيت « الجبل الاحمر » .

سبيل المثال لا الحصر ثبت أن نوع الحجر الذى أخذ من جبل المكس (غرب الاسكندرية) والذى استخدم فى تشييد المسرح الرومانى وقلعة قايتباى بالاسكندرية هو من ذلك النوع الذى يطلق عليه علماء الجيولوجيا مصطلح « الحجر الجيرى البطروخى « Oolitic Limestone » . حيث أنه يحتوى على حبيبات معدنية بيضاوية الشكل تقريبا تشبه بطارخ السمك « صورة رقم ١ » .

أما عينة الحجر الرملى التى أخذت من الجبل الاحمر الذى يقع شرق مدينة القاهرة والذى استخدمت أحجاره على نطاق واسع فى تشييد العديد من العناصر المعمارية فى الكنائس والمساجد الاثرية بمدينة القاهرة . فقد أظهرت الصورة التى التقطت لهذه العينة بالكاميرا المثبتة بالميكروسكوب الالكترونى الماسح أن هذا النوع من الحجر ينتمى الى احجار الكوارتزيت quartzite «صورة رقم ٢ » .

ويتميز هذا النوع من الحجر عن الحجر الرملى الرسوبى العادى بشدة تماسك حبيباته





● أملاح كلوريد الصوديوم « الهاليت » .

وصلابتها فضلا عن أن حبيبات الكوارتزيت يتميز باكتمال تبلورها وحدة حوافها .

ولم يقف الامر عند فحص عينات الاحجار التى أخذت من المحاجر بل استخدم الميكروسكوب الالكترونى الماسح فى فحص العديد من عينات الاحجار المختلفة التى أخذت من المبانى الاثرية بمصر والتى تعرض بعضها للتلف وذلك لتحديد مصدر هذا التلف وخطورته كلما أمكن ذلك .

أخطر الأملاح !

وقد تم فحص عينة من الحجر الجيرى المستخدم فى مدرسة السلطان قلاوون الاثرية بمدينة القاهرة وأوضحت الصورة أن الاملاح لعبت دورا هاما فى تلف هذا الحجر وخاصة ملح كلوريد الصوديوم « الهاليت halite » والذى يعتبر أخطر أنواع الاملاح والتى تتسبب فى تلف كثير من المبانى الاثرية . لان هذا النوع من الاملاح عندما يتبلور داخل مكونات الاحجار فإن بللوراته تتميز بحجمها الكبير وينشأ عن هذا الوضع ضغوط داخلية تتسبب فى تلف التركيب الداخلى للاحجار ومكوناتها المعدنية المختلفة . كما أن ملح كلوريد الصوديوم اذا ما تبلور فوق أسطح الاحجار فانه يمتص كميات كبيرة من الرطوبة الجوية . التى تتسرب الى داخل مكونات الاحجار وتتسبب فى حدوث تلف خطير يعرف باسم التلف الفيزيائى والكيميائى للاحجار . « صورة رقم ٣ » .

ولا شك أن مصدر ملح كلوريد الصوديوم الذى تسرب الى أساسات المبانى الاثرية بمدينة القاهرة هو التربة التى شيدت فوقها هذه المبانى التى تعتبر غنية بأملاح كلوريد الصوديوم وكبريتات الكالسيوم والنيترات وغيرها من الاملاح الذائبة فى الماء والتى تهاجر مع الماء المتسرب الى أساسات المبانى .

ويعتمد خبراء علاج وصيانة الاثار على الميكروسكوب الالكترونى الماسح فى فحص عينات الاحجار الاثرية التى تعرضت للتلف والتى عولجت بالمحاليل الكيميائية من أجل تقوية بنية هذه الاحجار الداخلية التى انهكتها عوامل التلف المختلفة . وذلك للتأكد من فعالية هذه المحاليل وقدرتها على التسرب بكميات مناسبة بين مكونات الاحجار لعلاج هذه المكونات وتقوية التركيب الداخلى للاحجار وزيادة مقاومتها لتأثير عوامل التلف المختلفة □ .



المجمـوعة الشمسـية

اسـرار جـديدة عن نبتون

بقلم ا . دكتور
صبحى محمد فريحة
أمين عام المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية

الجو العاصف .. والشظايا الكونية تحيط به !!
أشـعة مظلمـة .. و ٨ أقمـار .. وشـفق قطبى !!

● ● ما أن بدأ الانسان يستشعر عظمة نجاحه فى أولى محاولاته على درب طريق شاق طويل ، ووطأت قدماه سطح القمر حتى تجدد أمله فى إشباع رغباته ، وتحقيق آماله وتطلعاته وطموحاته ، فاتسع مجال تلك المحاولات وحشد لها كل الطاقات وسخر كامل الامكانات ، فتراه يبعث بالمركبات الفضائية الواحدة تلو الاخرى ليسبر أعماق هذا الفضاء السحيق ليتسنى له ماطة اللثام عما يكتنفه من اسرار ظلت ولازالت خافية على الانسان عبر قرون من الزمان .. إلا أنها حققت المفاجآت ، وأثارت الاهتمامات ، وإذا بالمفاهيم تتغير والموازين والمعايير تنقلب رأسا على عقب ، وطرحت أسئلة تفوق كثيرا الاجابات التى قدمتها عن بعض القضايا الفلكية المطروحة على الساحة ، وأصبحنا ولازلنا بعيدين كل البعد حتى عن نظرية قاطعة تحكى لنا قصة مجموعتنا الشمسية - التى لاتعدو أن تكون ذرة رمل فى صحراء واسعة - جملة وتفصيلا .

«ترايتون».. أبرد أجرام المجموعة الشمسية

والبراكين النشطة تثور على سطحه باستمرار !!

ومع تسليم الانسان بأن الطريق وعر وطويل ، ليس مفروشا بالورود ، بل تحيط به المخاطر من كل الجنبات ، إلا أن أهم ما شغل الاوساط العلمية الفلكية فى الايام القليلة الماضية هو وصول مركبة الفضاء الامريكية « فويجر ٢ » إلى آخر محطة لها التقت فيها بثامن كواكب الاسرة الشمسية - نبتون - بعد رحلة استمرت اثنى عشر عاما ، قطعت فيها قرابة ٧,١ مليار من الكيلو مترات وأرسلت خلالها نحو ثمانية الاف صورة منذ اللحظة التى غادرت فيها هذه المركبة الفضائية كوكب اورانوس سابع كواكب المجموعة ، ولتواصل مسيرتها بعد ذلك حتى تغادر المجموعة الشمسية منطلقة إلى فضاء ما بين النجوم وهذه قصة أخرى أكثر إثارة وتعقيدا ..

إن فضول الانسان بحثا عن نتيجة تشفى غليلا ، وتحقق أملا وحلما راوده طويلا طويلا هو الملاذ الوحيد ليثبت من خلاله ذاته ويقف شامخا يتحدى الزمن بفكره وإصراره سعيا وراء الحقيقة والحقيقة فقط ..

ونبتون ، ثامن كواكب المجموعة الشمسية ، تم إكتشافه عن طريق قوانين نيوتن ، يبعد عن الشمس ٤٤٩٦ مليونا من الكيلو مترات ، تبلغ كتلته ١٧,٢ مرة كتلة الارض (ما يعادل $\frac{1}{19}$ من كتلة الشمس) وقطره ٣,٨١ مرة قدر قطرها . متوسط كثافة مادته ١,٦٤ جم/سم^3 وهذا يعنى أن مكونات غازية ومن الغازات الخفيفة . تبلغ درجة حرارة سطحه ٢١٧° تحت الصفر وهى أعلى قليلا من الدرجة التى تتواءم مع بعده عن الشمس (٢٣٠° تحت الصفر) ، وهذا بدوره قد يطرح احتمال وجود مصدر حرارى داخلى للكوكب قد يكون ناشئا عن انكماشه ؟ . تبلغ فترة دورانه حول محوره ٠,٧٧ يوما أرضيا (أى حوالى ١٨,٤٢ ساعة) ويتحرك فى مداره حول الشمس بسرعة تبلغ ٥,٤ كم/ث ليتم دورة كاملة فى ١٦٤,٧٤ سنة أرضية .

يدور فى فلكه تابعان : ترايتون Triton ، نيريد Nerid . الاول هو الاكبر إذ تبلغ كتلته ٠,٠٠٣ من كتلة الكوكب بينما يبلغ قطره ٦٠٠٠كم وهو بذلك يفوق القمر تابع الارض حجما ، يبعد عن مركز نبتون ٣٥٣٤٠٠كم ويتم دورة كاملة حوله فى ٥,٨٧٧ يوما . ويتميز بحركته فى مدار معاكس لحركة الكوكب حول الشمس (أى من الشرق إلى الغرب) مع أنه الاقرب إلى نبتون ، وهذه أول حالة فى المجموعة الشمسية يتحرك فيها قمر داخلى فى مسار معاكس إذ أن جميع المسارات المعاكسة فى المجموعة الشمسية كانت دائما تمثل حركة الاقمار الخارجية .

أما « نيريد » - اكتشف عام ١٩٤٩ - فهو أصغر من « ترايتون » . يبلغ قطره نحو ٥٠٠كم وكتلته جزء من المليون من كتلة الكوكب ، يتغير بعده عن نبتون فيما بين ١٠ ، ٢٠ مليونا من الكيلو مترات . وهذه دلالة على أن مداره حول الكوكب على درجة كبيرة من الفرطحة ، يتم دوره كاملة فى مداره حول الكوكب فى ٣٥٩,٨٨١ يوما .

هكذا كان الحال ، معلوماتنا عن نبتون وتابعيه لاتعدو أن تكون قشورا لاتتعرض من قريب أو بعيد لطبيعة الكوكب وتكوينه وفيزيائيته ، إلى أن بدأت « فويجر ٢ » تشق طريقها إليه بعد أن أمضت قرابة اثنى عشر عاما فى رحلتها ولتصبح على بعد ٦٩ مليونا من الكيلو مترات منه فى السابع من شهر يوليو ١٩٨٩ ، ثم لتواصل مسيرتها صوبه حتى أصبحت على بعد ٥٠٠٠كم فى الرابع والعشرين من أغسطس نفس العام حيث كان اللقاء المنتظر للمركبة بالكوكب . ترقبه عن كثب وتقوم بتصويره بكل دقة ، وتبعث إلينا بكل مايفوق التوقع والخيال . ويبدأ الانسان من موقعه فى محطات التتبع الارضية يتنفس الصعداء ليجنى ثمرة فكره وجهده بعد طول انتظار وليزيح الستار - لحظيا - عن أغرب منظر من فصل من مسرحية مثيرة أشبه بالدراما ، ويسدلها فى التو واللحظة على مجموعتنا الشمسية متطلعا لاطلالة فجر جديد على عالم النجوم والفضاء فيما بينها . دعاء من القلب بطول العمر ودوام البقاء ..!!

وبعين فاحصة ثاقبة تكتشف « فويجر ٢ » تابعا ثالثا يدور فى فلك نبتون قد يصعب تصويره من الارض من فرط لمعان الكوكب ، وفى الثالث من أغسطس يعلن عن إكتشاف ثلاث توابع أخرى وبذلك يصبح عدد التوابع التى تدور حوله ستة (٦) . ولقد تبين من تحليل الصور التى التقطتها المركبة للكوكب أنه محاط بسحب كثيفة بيضاء من غاز الميثان المتجمد فضلا عن أنه يتميز بجو عاصف مضطرب . ثم تتوالى المفاجآت ، وتضيف المركبة إنجازا آخر - وليس أخيرا - من إنجازاتها وهو وجود حلقة متصلة من الغبار والشظايا الكونية تحيط بنبتون من جميع الاتجاهات وتدور فى مدار يبعد حوالى ٤٨ ألفا من الكيلو مترات عن مركز الكوكب ، ثم تنجح « فويجر ٢ » فى اختراق الحلقات

المكونة من المخلفات الترابية المحيطة به دون أن يلحق بها أى ضرر وتكتشف عند اقترابها منه تابعين صغيرين جديدين وليصبح عدد توابعه ثمانية (٨) . ولم تضن المركبة علينا بمزيد من انجازاتها الهامة - **فقد تكلف برنامجها قرابة ٨٥٦ مليونا من الدولارات حتى الآن - فكشفت النقاب عن وجود مجال مغناطيسى حول كوكب نبتون ، الامر الذى أوحى بوجود احزمة إشعاعية مظلمة محيطة به فضلا عن وجود شفق قطبى له مثلما هو الحال على سطح الارض ، وقد يولد ذلك أحيانا إحساسا بوجود مزيد من التوابع تدور حوله .**

ولقد حظى التابع « ترايتون » أكبر توابع نبتون بإهتمام « فويجر ٢ » ، فقام الانسان الالى الموجود بالمركبة بأطلاق أربعة صواريخ التعديل مسارها وجعلها أقرب مايمكن إلى الكوكب والتابع ترايتون كذلك ، وأوضحت أنه يتميز بلمعان غير عادى بسبب مايكسو سطحه من ثلوج **تعكس مايسقط عليه من ضوء دون إمتصاص أى نسبة منه ، وهذا هو سر لمعانه غير العادى ، كما تبين وبما لايدع مجالا للشك أن « ترايتون » هو أبرد أجرام المجموعة الشمسية على الاطلاق حيث تبلغ درجة حرارة سطحه ٢٤٠° تحت الصفر ،** ولاتوجد على سطحه أية بقع داكنة وأن ما ظهر منها فيما التقط من صور لا يزيد عن كونه نقاطا أقل لمعانا . ومن عجائب ما أتضح أن هذا التابع ظهر أصغر مما اعتقده العلماء حتى الآن ، وأن صوره بدت غاية فى الغرابة وبعثت على الحيرة ، ولم يوجد لها مثيل من قبل ، فأظهرت مايشبه البحيرات المتجمدة على سطحه إضافة إلى **ما يؤكد حدوث نشاطات بركانية كبيرة فى الماضى السحيق (وجود آثار الحمم البركانية) الشىء الذى يثير احتمال تجددها مستقبلا . ليس هذا فحسب بل يوجد على سطحه مايبرر القول بوجود براكين نشطة على سطحه تفور بين الحين والآخر يتناثر من جراء ثوراتها رذاذ من بللورات غاز** النيتروجين المتجمد لمسافات تبلغ الثلاثين (٣٠) من الكيلو مترات فى الجو المحيط به ، هذه البللورات التى سرعان ماتتحول **إلى أمطار ثلجية بمجرد وصولها إلى قطبه** الشمالى .

وقد نجد أنفسنا أمام سؤال يطرح نفسه ولزاما علينا أن نجيب عليه .

« وماذا بعد نبتون ثامن كواكب مجموعتنا الشمسية ؟ » .

وفى الواقع لازالت هناك تساؤلات عديدة تدل على أن أمامنا الكثير حتى نقف على حقيقة الكوكب التاسع والأخير فى المجموعة « بلوتو » وتابعه « شارون » وحقيقة نسب تلك العائلة الصغيرة التى تبعد عنا حوالى ستة بلايين من الكيلو مترات ، ويحدونا الامل فى أن نجد بعض الاجابة عن كل أو حتى بعض مايثار من تساؤلات عندما تشق « فويجر ٢ » طريقها الطويل إلى عالم النجوم وفضاء ما بين النجوم ، وبالطبع كانت الصورة ستزداد وضوحا لو أننا بعثنا بمركبة فضائية إلى كوكب بلوتو نفسه ، ولكن غزو بلوتو ليس فى خطة **العاملين بالابحاث الفضائية على الاقل فى** هذا القرن .

وبعد هذا اللقاء المثير الممتع الذى طال انتظاره لسنوات ، وبعد أن أدت سلسلة المركبات الفضائية « فويجر » مهامها بنجاح منقطع النظير اثار القلق والحيرة عبر حضارات وحضارات دامت لقرون عديدة ، نكون قد وقفنا على حقيقة كواكب مجموعتنا الشمسية العملاقة (المشترى - زحل - **أورأنوس - نبتون) من خلال مشهد من** فصل تتعدد مشاهده من مسرحية بدات منذ زمن طويل ، يقف فيها الانسان أمام بعض من لقطاتها متطلعا للتعرف على حقيقة القصة ، وكيف بدأت ، ومتى سيسدل الستار عليها ، وأخيرا كيف ستكون نهاية هذه الدراما المسرحية عند إسدال الستار ؟ .

كيف نحمى انابيب البترول

بقية ص ١٦

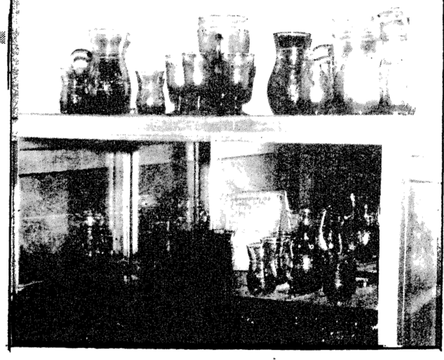
من تأثير المواد المسببة للتاكل ، وتستخدم بعض أنواع معينة من الكيماويات السائلة او التى على شكل مسحوق لهذا الغرض ، والتبطين أحد العوامل الهامة التى يجب مراعاتها فى التصميم ، غير أنه فى بعض الحالات يصعب تبطين خطوط الانابيب كلها تبطينا تاما ، خاصة فى المناطق التى تترك لكى تجرى فيها عمليات اللحام لوصل المواسير مع بعضها البعض ، ولذلك يجب أن يوصى المصمم باستخدام طرق أخرى إضافية لتقليل التاكل ، خاصة فى الاماكن التى لم يتم تبطينها ، أو حدثت فيها بعض العيوب فى بطانتها ، كالتشقق ، أو سقوط جزء من مادة التبطين إلى غير ذلك .

تاسعا : أجهزة الاختبار :

عند تصميم خطوط الانابيب التى تستخدم لنقل مواد تسبب التاكل يؤخذ فى الاعتبار ضرورة وجود أجهزة على هذه الخطوط تسمح بقياس معدل التاكل ، ودرجة حدته ، وقياس كفاءة الطرق المتبعة فى التقليل منه .

وهكذا ، يتضح لنا من هذا السرد المبسط لعناصر التصميم - التى يجب مراعاتها فى شبكات وخطوط الانابيب - عظم الدور الذى يلعبه التصميم الجيد فى الحد من مشكلة التاكل ، وبالتالى ، الحد من اثارها وأضرارها والأموال التى تنفق للتغلب عليها ، وربما يظن البعض أن هذا الموضوع غير ذى أهمية حيث أن معظم الخطوط التى يتم تركيبها فى البلاد العربية يتم اجراؤها وتنفيذها بواسطة بعض الشركات المتخصصة . ولكن للأسف ، فإن الكثير من المشاكل التى تحدث بعد ذلك مردها الى افتقار الشركات العربية الى اخصائيين عرب فى عملية التصميم ، يمكنهم دراسة خطوط الانابيب ومعرفة أوجه القصور فيها - والتى تؤدى الى مشاكل التاكل - وبالتالى يمكن اتخاذ القرار المناسب قبل التوقيع على صلاحية هذه الشبكات والخطوط لنقل الزيت الخام أو الغاز الطبيعى ومنتجاتهما .

المصـــــريون أول من عرفـــوا صناعــة الزجــاج !



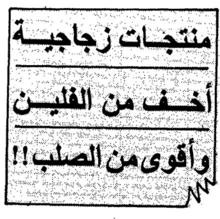
اكتشف الانسان الزجاج وصنعه قبل أن يعرف الكثير عن طبيعته ، ومازالت هناك العديد من الاسئلة التى مازالت تنتظر الاجابة حول هذه المادة المفيدة .

ويعرف الزجاج بأنه منتج غير عضوى ، ناتج من صهر مواد أو مجموعة من المواد مع بعضها ثم تبريدها إلى مادة صلبة بدون بلورة ، أى أن الزجاج هو مادة غير متبلورة . ويوصف بأنه مادة شفافة لها العديد من الخواص مثل الصلابة والقوة والشفافية وكذا قابليته للكسر .

وينتج الزجاج بخلط مواد غير عضوية (ليست ذات مصدر نباتى أو حيوانى) ثم صهرها معا فى درجات حرارة عالية ، وهذا المصهور الناتج عندما يتم تبريده يصبح مادة صلبة بدون بلورة – أى أن الذرات المكونة للزجاج ليس لها شكل وتكوين بللورى منتظم – وهناك الانواع العديدة من الزجاج تنتج بالتغيير فى نسب وأنواع المواد الداخلة فى خلطة الزجاج حتى أنه أنتج حديثا منتجات زجاجية أخف من الفلين وأثقل من الحديد وأقوى من الصلب وأنعم من القطن والصلب من حبيبات الزلط !!

١ – مراحل تطور الزجاج :

تعتبر البراكين هى الافران الاولى لصناعة الزجاج على سطح الارض ، وقد استخدم الانسان القديم الزجاج المنتج من البراكين المصهور بفعل حرارتها والمبرد بفعل الطبيعة ، ويسمى الزجاج المنتج بفعل البراكين « أوبسديان » **Obsidian** وهو مادة سوداء معتمة موجودة فى مناطق كثيرة فى العالم وكان يشكل لتصنع منه السهام ورؤوس



بقلم كيميائى

ابراهيم محمد ابراهيم

شركة النصر للزجاج والبلور

الرماح وغيرها من الادوات منذ الاف السنين قبل الميلاد .

مصدر أخر من مصادر الزجاج الطبيعى هو الحصى الزجاجى **glassy stane** حيث انتج هذا النوع من الزجاج بفعل النيازك والشهب الطبيعية التى تصطدم بحبيبات الخامات الطبيعية فتعمل على صهرها مكونة هذا النوع من الزجاج بفعل الطبيعة وبدون تدخل من الانسان .

ولم يعرف بالضبط متى بدأ الانسان فى صناعة الزجاج إلا أن الثابت أن الانسان عرف كيف يصنع الزجاج منذ ٣٥٠٠ سنة على الاقل ، ومن الراجح أن المصريين أول من صنعوا الزجاج حيث انتج المصرى القديم الجليز (glaze) والذى كان ينتج فى أفران حرق الخزف والذى انتجه الصانع المصرى القديم منذ الالاف من السنين وقد عثر عليه فى قبورهم ومازال موجودا وبصورة جيدة شاهدا على عظمة الانسان المصرى وحضارته الممتدة منذ القدم .

ومنذ ١٥٦٠ سنة قبل الميلاد صنع الانسان الزجاج فى صورة حبيبات وأوان وأدوات صغيرة باستخدام أشكال من الرمال وغمسها فى أفران تحتوى على مصهور الزجاج فيتكون عليه طبقة من الزجاج فيبرد مكونا الشكل المطلوب على هذه « الفورمة » من الرمال .

وفى عام ١٦٧٦ قام رجل انجليزى يدعى ، Gearge Ravenscroft بتصنيع زجاج يحتوى على نسبة عالية من الرصاص ، وهذا الزجاج له من الصفات مثل النعومة والثقل واللمعان والنقاء أكثر من زجاج الجير الصودى والذى كان ينتج قبل ذلك . ولقد أنتج العديد من أدوات الشرب والمائدة وتطورت هذه المنتجات والوانها وخواصها طبقا للتغير فى المواد الخام المستخدمة حسب الرغبة

واستمر التطور فى صناعة الزجاج تباعا حتى نهاية القرن الثامن عشر عندما قام أحد صانعى الزجاج فى السويد بتطوير عملية الانصهار بادخال عملية تقليب المصهور فى الفرن مما يجعله أكثر تجانسا وبالتالى تقل العيوب المنتجة فى الزجاج ، وتتابع التطور فى الصناعة حتى أنتج الان زجاج خال من العيوب الطبيعية وكذلك تعدد أنواع الزجاج بتغيير المواد الداخلة فى الصناعة وكذلك نسبها وأيضا اضافة بعض المواد المحسنة للخواص حتى يلائم المنتج الكثير من الاغراض والمهام .

أما عن مصر الحديثة فى صناعة الزجاج فإنه فى عام ١٩٣٢ انشأ محمد السيد ياسين مصانع ياسين لصناعة الزجاج وكان أول مصنع للزجاج فى مصر والشرق الاوسط وكان نواة لشركة النصر لصناعة الزجاج والبلور .

والى اللقاء فى مقال اخر عن الخامات الداخلة فى صناعة الزجاج ودور كل منها .

أبو صناعة النسيج فى أمريكا !

«سلاتر»
SLATER

انشأ مصنعا كاملا فى نيويورك اعتماداً على الذاكرة !!

شخصية فذة عظيمة ولدت فى انجلترا وهاجرت إلى أمريكا ليس فى منتصف القرن الثامن عشر واستطاعت تلك الشخصية أن تكون سببا جوهريا فى ارتقاء الولايات المتحدة الامريكية لعرش صناعة النسيج فى العالم فيما بعد لكل ما فى هذه الجملة من معنى .

ضيفنا فى هذا المقال هو أبو صناعة النسيج الامريكية العامل المثقف المخلص لمهنته صمويل سلاتر (Samuel Slater) ان حياة سلاتر تصلح لتكون نموذجا وقدوة لكثير جدا من شبابنا المحب لعمله المتفانى فى اجادته .

ولد صمويل سلاتر فى مزرعة هولى هاوس فى منطقة بلبر بمقاطعة دربى شير بانجلترا فى يوم ٩ يونيو عام ١٧٦٨ م ابنا لمزارع انجليزى ميسور ماليا .

التحق صمويل بالمدرسة ولاحظ والده ميول ابنه للاعمال الميكانيكية وقال ان ابنى صمويل لايكتب ويحسب جيدا فقط بل له عبقرية وعزيمة ميكانيكية وقرر أن يلحقه بعمل مهنى - فالتحق صمويل وعمره حوالى ستة عشر عاما بمصنع للنسيج يديره (ستروت) شريك (ريتشارد اركرايت) بالقرب من ميلفورد بانجلترا وظل يعمل فى هذا المصنع بمنتهى الاتقان والاهتمام فتعلم حرفته واتقنها تماما حتى انه عمل ملاحظا قبل انقضاء نصف فترة التمرين .. واستمر يعمل فى المصنع لمدة ستة أعوام ونصف وفى هذه الفترة لم ينقطع سلاتر عن قراءة العديد من النشرات التى كانت تصله عن أمريكا تلك البلاد المكتشفة حديثا .

الهجرة لامريكا :

وما ان قارب العقد الذى التزم به سلاتر مع مصنع النسيج فى انجلترا على الانتهاء .. حتى علم من احدى الصحف ان هيئة فى بنسلفانيا بأمريكا دفعت مائة جنيه اعانة لعامل لتشغيل قطع غيار لمغازل هارجريفس المسماة (جينى) وكان صمويل يعلم انها آلات أقل كفاءة عن مثيلاتها فى انجلترا فقرر السفر الى أمريكا بأى وسيلة .

وعندما اطمأن على أن أمه - بعد وفاة والده - قد تهيأت لها وللاسرة سبل المعيشة

لتفادى التلوث من ناقلات البترول

معروف ان ناقلات البترول عندما تفرغ حمولتها من البترول فانها تضع فى الخزانات كميات من ماء البحر للمحافظة على استقرارها فى اثناء رحلتها فى الماء .. وبالتالى فان مياه البحر المستخدمة فى تلك الحالة تكون ملوثة بالزيت وبالتبعية فانها تلوث الشواطىء القريبة من اماكن تصريفها .

وكان ان ابتكر العلماء اجهزة استشعار من الالياف الضوئية تحت اسم اويلكون (Oilcon) تقوم مقام جهاز لقياس مدى التلوث عند تصريف محتويات ناقلة البترول من مياه ملوثة بالزيت .

ويتلخص كل عمل هذا الجهاز فى استخدام ضوء احادى الكروماتية يعمل بالاشعة تحت الحمراء المنبثق من ليزر ارسيند الجاليوم الومنيوم بين نافذتين وبمرور عينة من ماء البحر بالخزانات امام تلك الاشعة تسجل اشارة عند المرور العادى للماء النظيف من خلال فتحة الخروج (التصريف) وتختلف الاشارة الصادرة عند مرور اى رواسب أو مواد ملوثة امام النافذة

الاختراع المنقذ لطبقة الأوزون

توصل علماء البيئة الى ان المواد الكلوروفلوروكربونية المعروفة بالرموز C F Cs وهى اختصار للحروف الاولى من الاسم بالحروف اللاتينية Chloro Fluoro Carbons هى المسببة لتقلص طبقة الاوزون المحيطة بالكرة الارضية والتى بدأت اعراضها تظهر من القياسات العلمية فوق القطب الجنوبى ويسبب انهيار طبقة الاوزون السماح للاشعات الكونية

وكان النداء المتواصل لبرنامج الامم المتحدة بشأن تكاتف دول العالم من اجل حماية طبقة الاوزون - تحت قيادة العالم المصرى الكبير د. مصطفى كمال طلبة - المدير التنفيذى لبرنامج الامم المتحدة للبيئة يونيبا United Natris Environment Programme (U N E P) له اثره الفعال فى توقيع اتفاقية لاهاى فى شهر مارس الماضى بهولندا وشارك فى التوقيع عليها الرئيس حسنى مبارك مع ٢٥ زعيما عالميا ومنذ ذلك التاريخ بدأت دول العالم تهتم جديا بمحاولة أيجاد البديل للمواد الكلوروفلوروكربونية والتى تدخل للاسف الشديد فى العديد من الاستخدامات الحيوية مثل المواد المبردة كالفريون ١١ والفريون ١٢ وايضا فى المواد الطيارة الاسبريهات القاتلة للحشرات والمنظفات وصناعات المطاط وغيرها .

دعـــــوة لتعريـــب العـــــلوم

نتابع معا اصدقائى الاعزاء استكمال سلسلة دعوة لتعريب العلوم نوالى فيها استكمال باقى العلوم السبعة الاساسية .

لنتعرف فى هذا المقال على علوم الحياة والعلوم الاجتماعية وما يندرج تحتهما من علوم متعددة نهدف من استعراضها التعريف بمدى التنوع فى المعرفة الانسانية ولتأكيد ان لغتنا العربية قادرة بما لديها من اصالة ومرونة واتساع على استيعاب كافة مصطلحات العلوم المختلفة .

سادسا : علوم الحياة
6 - LIFE SCIENCES

ويندرج تحت علوم الحياة العلوم التالية :

١ – علم التشريح	1 - Anatomy
٢ – علم الامراض	2 - Pothology
٣ – علم الاجنة	3 - Embryology
٤ – علم النبات	4 - Botany
٥ – علم الحيوان	5 - Zoology
٦ – علم التصنيف	6 - Taxonomy
٧ – علم الانسجة العضوية	7 - Histology
٨ – علم الخلايا	8 - Gytology
٩ – علم التشريح المقارن	9 - Comarative Anatomy
١٠ – علم الميكروبات	10 - Microbiox Logy
١١ – علم الوراثة	11 - Genetics

وترتبط علوم الحياة مع علم الطبيعيات ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ – الطبيعة الحيوية	1 - Biophysics
٢ – علم الحياة الراديووى (الاشعاعى)	2 - Radio biology
٣ – الطب	3 - Medicine

وترتبط علوم الحياة مع علم الكيمياء ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ – علم الاحاثة	1 - Palaeon tology
٢ – علم التبيو	2 - Ecology
٣ – علم المحيطات والاقيانوسيات	3 - Occeanography

كما ترتبط علوم الحياة مع العلـــوم الاجتماعية ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ – الطب	1 - Medicine
٢ – علم الانسان	2 - Physical Anthropology
٣ – علم النفس *	3 - Psycology

سابعا العلوم الاجتماعية
7 - SOCIAL SCIENCES

ويندرج تحتها العلوم التالية :

١ – علم السياسة	1 - Political Science
٢ – علم الاجتماع	2 - eooceolagy
٣ – علم الاقتصاد	3 - Economico

المريحة فى المزرعة التى يملكونها تخفى صموبل سلاتر فى زى فلاح ولم يخبر أحدا وانطلق إلى إحدى السفن التى حملته لأمريكا ليصلها بعد ١٦ يوما ويضع رحاله على شاطىء ميناء بالنهر الشمالى فى نيويورك وخلال أقل من أسبوع حصل على عمل من جمعيـــة نيويورك للصناعات فى أحد مصانع غزل القطن بجوار الممر المائى وبالمصادفة عرف أن أحد صانعى الغزل ويدعى مورس براون يلقى صعوبات فى ماكيناته فانطلق لمساعدته فى مدينة بوتيكيت فتعرف هناك على أسرة ويلكنسون الذين ساعدوه فى صنع ما يحتاجه من الات ومعدات لازمة لتجهيز المصنع .

بقلم مهندس

أحمد جمال الدين محمد

زواج صموبل سلاتر :

ومن أجل الاستقرار تزوج صموبل من (حنة) ابنة آل ويلكنستون واعتبرته الاسرة واحدا منها .

رحلة لنجاح :

وبدأ صموبل مع آل ويلكنستون فى انشاء الآلة المطلوبة منه وقام باعداد المصنع بأكمله معتمدا على توفيق الاجزاء من الذاكرة كلية .

وفى ٢٠ ديسمبر ١٧٩٠ بعد ١٣ شهرا فقط من وصوله لنيويـــورك كان مورس براون وصموبل سلاتر يتعانقان فرحا بآلات المصنع التى صممها سلاتر وهى تدور فى سهولة .

وأصبح هذا المصنع ذو الـ ٧٢ مغزلا فى بوتيكيت برودايلاند أول مصنع نسيج ناجح فى أمريكا وبعد حوالى عامين بدأ صموبل سلاتر يعمل لحسابه وانشأ العديـــد من المصانـــع بالاشتراك مع دافيد ويلـــكنسون وآخريـــن واستخدم تلك المصانع فى تدريب الرجال وصنع آلات النسيج علاوة على الانتاج وسرعان ما توسع سلاتر فى مصانعه وغطـــى كل نيوانجلانه .

وفى تقرير لوزير الخزانة الامريكى فى ديسمبر ١٧٩١ أشار إلى نجاح سلاتر وكيف أنه أحيا صناعة النسيج فى أمريكا بمعجزة .

ووصفه هوايت فى كتابه تذكريات عن صموبل سلاتر عام ١٨٣٦ أنه أبو الصناعة الامريكية لأنه بنى من الذاكرة مصنعا معقدا مليئا بالالات . وبفضل سلاتر أيضا أمكن التوسع فى زراعات القطن وشيدت المدن حول المصانع وتحولت أمريكا من دولة زراعية إلى دولة صناعية وكثرت المواصلات البرية والبحرية وانشئت المخازن وظهرت أعمال كبيرة كنتيجة لتشغيل المغازل والانـــوال والاطارات والدارات التى أدخلها صموبل سلاتر إلى أمريكا .

وأمكنه بكل طموحات الشباب وتفانيهم فى عملهم ان يحقق هذا النجاح المثير وقد توفى سلاتر فى عام ١٨٣٥ م .

ثمار النجاح :

لقد حقق سلاتر معجزة تحويل أمريكا لامبراطورية صناعية استطاعت أن تملك فى النصف الثانى من القرن العشرين زمام الامور فى الكرة الارضية وتصبح دولة عظمى ... كان سلاتر يحلم بأن يتفوق فى مهنته التى عشقها مما جعله ينطلق إلى دنيا جديدة .. بأحلام أكثر اشراقا فيحول أحلامه جميعا الى حقائق أغرب من الخيال ويحق له أن يفخر بأنه رمزا يحتذى كرائد صناعة النسيج الاول فى أمريكا كلها .

وبالفعل قدمت شركة (ديوبونت) الامريكية للكيماويات اختراعا جديدا عبارة عن مادة كيميائية عبارة عن جيل جديد من المـــواد الكلورو فلوروكربونية تحت رقم (١٢٤) (124) ليس له اثار خطيرة على طبقة الاوزون ويمكن ان يدخل جديا فى الاستخدام الفعال لتكييف السيارات وسيكون مصنعه جاهزا للانتاج فى عام ١٩٩٣ .

ويقول مسئولو الشركة الامريكية ان هذا المنتـــج سيكـــون اقل ثباتـــا من المـــواد الكلوروفلوروكربونية المعروفة بارقام ١٢ و ١١ و ٥٢ وبالتالى ستقل خطورته على طبقة الاوزون ومدة مكثه فى طبقة الاستراتوسفير بالغلاف الجوى .

يقدمه : احمد شوقى حارون

زوجة الرئيس الرومانى.. تهدى ابحاثها لمصر

تلقت اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الف نسخة من الكتاب الذى قامت بتأليفه الدكتورة الينا شاوشيسكو النائب الاول لرئيس حكومة جمهورية رومانيا الاشتراكية ورئيسة المجلس القومى للعلوم والتعليم تحت عنوان ابحاث متقدمة فى كيمياء وتكنولوجيا البوليمرات .

احتفلت الاكاديمية بتسلم نسخ الكتاب الذى قدمه العالم المصرى الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف رئيس الاكاديمية وشارك العالمان المصريات الدكتور محمد كامل محمود رئيس الاكاديمية السابق والدكتور على حبيش نائب رئيس الاكاديمية فى تقديم المادة العلمية له .

شهد الاحتفال الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف والسفير وان فينسنتو كونستانتين سفير رومانيا فى القاهرة وعددا من اعضاء السلك الدبلوماسى الرومانى وممثلون عن وزارة الخارجية المصرية ولفيف من علماء مصر العاملين فى مجال بحوث الكتاب .

القى السفير الرومانى كلمة قال فيها ان اهداء رومانيا مصر لهذا الكتاب يأتى تقديرا منها للدور الرائد الذى تقوم به مصر على المستويين العربى والافريقى فى مجال العلوم والتكنولوجيا .. كما يأتى تقديرا للعلاقات الثنائية المصرية الرومانية خاصة فى المجالات العلمية .

وقد قررت الاكاديمية توزيع نسخ الكتاب على العلماء والمتخصصين فى مصر والوطن العربى ودول مجلس التعاون العربى وافريقيا .

يقع الكتاب فى ٤١٥ صفحة ويحتوى على ٤٠ بحثا من ستة فصول تتناول بحوثا مستفيضة ومتعمقة حول تخليق وانتاج البوليمرات وهى المواد التى تساهم فى تطوير الصناعات مثل المطاط والبلاستيك والبويات .

واوضحت الدراسات التى تضمنها الكتاب ان انتاج البوليمرات يخضع للوحدة الاساسية التى تشارك فى التفاعلات الكيمائية مما يحدد المادة الناتجة ومجالات استخدامها وتعكس كذلك المقدرة الفائقة لمؤلفته على تناول الموضوعات العلمية المتخصصة مع القيام بابحاث تطبيقية تمثل احد الركائز الهامة لخدمة وتطوير الصناعات التى تعتمد على البوليمرات .

البوليمرات مواد كيمائية واسعة الاستخدام فى الصناعة وتنتج من اتحاد اعداد كبيرة من الذرات مع بعضها لتنشأ مواد ذات خواص معينة تختلف عن خواص الذرات الداخلة فى تركيبها .

موسيقى الديسكو للاطفال المولودين قبل الاوان ..!!

اكتشف طبيب هولندى ان الاطفال الذين يولدون قبل الاوان يمكنهم تنظيم تنفسهم وتقليل حاجتهم من الاكسجين فى حضاناتهم اذا ما استمعوا الى موسيقى « الديسكو » .

جاء هذا الكشف من خلال دراسة اجريت فى جامعة امستردام .. وترجع اهمية الكشف الى ان الاطفال الذين يولدون قبل الاوان يعانون فى غالبية الحالات من صعوبات فى التنفس فيحتاجون الى الاكسجين فى الاسابيع الاولى من حياتهم .

وبسبب النسبة العالية من الاكسوجين داخل الحضانات اضرارا باعين الاطفال مما دعا الباحثين الى ايجاد طريقة لتقليل كمية الاوكسوجين داخلها .

انفصام الشخصية .. وراءه فيروس !!

أعلن الباحثون فى مجال معالجة مرض انفصام الشخصية ان احد الاسباب المسئولة عن هذا المرض هو (فيروس) معين او احد العوامل الوراثية المختلفة .

وقد اكدت الصور الالكترونية لانسجة المخ وجود خلل واضح فى أدمغة المصابين بانفصام الشخصية حيث يصبح (الفص الصدغى) مثلا وهو احد اجزاء المخ اصغر قليلا عما هو فى الاصحاء وهو الجزء المسئول عن تفهم المعلومات .

اكتشف الباحثون ايضا أن من بين اجزاء المخ الأخرى التى تتأثر بمرض انفصام الشخصية (الفص الجبهى) الذى يستخدم فى اصعب أنواع التفكير وحل المشكلات حيث يتدفق مزيد من الدم خلال هذا الجزء عندما يعكف الانسان على معالجة مشكلة صعبة .

وقد اوضحت الابحاث ان هذا التدفق لايظهر فى حالة المصابين بانفصام الشخصية .

دراجة للتحرك فى الفضاء الخارجى!

أكمل رائدا الفضاء السوفيتيان الكسندر فيكتورينكو والكسندر سيريبروف شهرا فى رحلتهما فى الفضاء الخارجى على متن المجمع الفضائى المدارى « مير » .

ذكرت وكالة (تاس) السوفيتية أن رائدى الفضاء اكملا اعداد مقصورة الخدمات التى من المتوقع التحامها مع المحطة فى الخريف الحالى وهى مزودة بغرفة مد هوائى للدخول فى الفضاء الخارجى وعدة ادوات تضم - دراجة فضائية .. من اجل حركة الرواد المستقلة فى الفضاء .

واشارت مصادر مركز مراقبة البعثة الفضائية السوفيتية ان المقصورة تحمل ايضا الوقود والغذاء والماء فضلا عن نظام بيولوجى لاختبار تربية الطيور فى انعدام الجاذبية .

خطوة على الطريق !!

انتهى الدكتور عبد اللطيف موسى عثمان الاستاذ المساعد بكلية الطب بجامعة الازهر من اعداد اول مؤلف باللغة العربية حول امراض الجهاز العصبى .

يشمل المؤلف واحداً وثلاثين فصلا ويقع فى الف واربعمائة وواحد وخمسين صفحة ويتضمن التشريح الوظيفى للجهاز العصبى وكيفية فحصه ووصف مختلف امراض الجهاز العصبى باسلوب علمى رفيع بالاضافة الى ادخال العديد من المصطلحات التى تعتبر اضافة علمية فى مجال طب الجهاز العصبى .

العلم : نتمنى ان يتم تعريب جميع العلوم ونشرها باللغة العربية لما فى ذلك من توسيع لدائرة الثقافة العلمية وتسهيل سبل المعرفة .

[illegible] الهندسة الوراثية

انتقدت الهيئة التنفيذية لشئون الصحة والسلامة فى بريطانيا وكذلك احد كبار العلماء البريطانيين الاقتراحات التى اعدتها الحكومة البريطانية الخاصة باصدار تشريعات جديدة لضمان سلامة انتاج كائنات عن طريق الهندسة الوراثية التى يعكف العلماء على انتاجها منذ اكثر من عشر سنوات .

اعربت الهيئة التنفيذية لشئون الصحة والسلامة عن مخاوفها مما يمكن ان يحدث عن انطلاق كائنات منتجة عن طريق الهندسة الوراثية معربة عن اعتقادها انه قد يسفر عن آثار لم تكن متوقعة .

واشارت فى هذا الصدد الى ان المحصول الذى يعد لمقاومة الجفاف مثلا يمكن ان يتحول الى عشب ضار سريع الانتشار كما ان اى كائن حى منتج بالهندسة الوراثية قد يقلب موازين البيئة الطبيعية . . .

وانتقد العالم المعروف البروفسيور جون بولنجر بجامعة برنستون المشروع الذى اعدته الحكومة البريطانية حيث قال انه من الواجب ان يكون المشروع تحت اشراف الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة فقط واعرب عن شكوكه فى قدرة وزارة البيئة التى تواجه مشكلة بشأن الحد من تلوث الانهار .. ونادى العالم البريطانى بتأسيس هيئة قومية لبحث القضايا الاخلاقية الناجمة عن اطلاق كائنات منتجة عن طريق الهندسة الوراثية فى البيئة .

يذكر ان مشروع الحكومة يقترح انشاء نظام مواز لحماية البيئة وتوفير نظام ملائم لتطوير التكنولوجيا الحيوية بحيث تؤدى الى اكبر قدر من الفائدة .

مصـر تفـوز بأحدث معجل نـووى

وافقت الوكالة الدولية للطاقة الذرية على تزويد مصر بأحدث معجل الكترونى نووى متعدد الاغراض للاستفادة منه فى الاغراض العلمية وانتاج النظائر المشعة .

كانت مصر قد تقدمت للحصول على هذا الجهاز الحديث فى إطار منحة من الوكالة الدولية وكانت تتنافس عليها خمس دول .

قال د . على الصعيدى رئيس هيئة المحطات النووية ان هذا الجهاز سيكون مفيدا فى إطار برنامج التعاون الاقليمى بين الدول الافريقية التى وافقت على حصول مصر على هذه المنحة باعتبارها قاعدة كبيرة لهذا التعاون بما لديها من امكانيات فى جميع مجالات الطاقة النووية التى تمكنها من افادة الدول الافريقية .

اضاف : انه ستحدث طفرة كبيرة فى برامج توليد الكهرباء من الطاقة النووية فى دول مثل الولايات المتحدة واليابان والهند والصين وكوريا الجنوبية حيث أنه من المتوقع ان تصل الطاقة النووية فيها الى خمسين فى المائة من مصادر الطاقة الاخرى .

الاوزون .. ايضـــا !!

بدأ علماء النمسا يدقون اجراس التحذير بشأن طبقة الاوزون فى طبقات الجو السفلى فى جميع انحاء النمسا قد وصل الى الحد المنذر بالخطر .

جاء فى دراسة لاكاديميـة العلـوم النمساوية انه تم تسجيل اعلى معدل للاوزون بشكل غير محدود فى مقاطعة بروجنلاند الاتحادية .

تعد النمسا من بين دول وسط اوروبا التى تحظى باعلى معدل لتركيز غاز الاوزون فى الجو مما يسفر عن اضرار بالغة للجهاز التنفسى واضعاف القدرة على العمل فضلا عن الصداع واضعـاف البصر .

الحلوى .. بداية الطريق للشيخوخة !

اكدت اخر ابحاث العلماء ان الاكثار من تناول السكر يضر بالصحة ليس فقط لانه يسبب تسوس الأسنان ويؤدى الى السمنة والمشاكل الناتجة عنها ولكن لان السكر يتلف البروتينات فى جسم الانسان مما يؤدى الى مظاهر الشيخوخة فى سن مبكره .

أوضحت الابحاث ان الانسان عندما يتناول قطعة من الحلوى او شرابا سكريا ومعدته فارغة من الطعام فان السكر يرتفع فى دمه ارتفاعا مفاجئا وكلما طالت مدة هذا الارتفاع فى سكر الدم زاد الضرر فى الجسم .. كما يحدث ايضا مايسمى بالتسكر الذى يسبب أذى خطيرا للبروتينات لايمكن إصلاحه .. وهو يعنى اتحاد جزئيات السكر مع البروتين فيختلف تركيبه وبالتالى مفعوله .

كما أفادت الابحاث ان عملية التسكر تؤدى الى ارتفاع عدد اصابات عتمه عدسة العين عند مرضى السكر .. وهم كذلك معرضون للاصابة بتصلب الشرايين مما يؤدى الى مشاكل فى الدورة الدموية ووظائف الكلى .

مجره جديده .. تتشكل فى الفضاء !

اكتشف عدد من العلماء الامريكيين سحابة هائلة من غاز الهيدروجين فى الفضاء يعتقدون بأنها قد تتحول الى مجرة جديدة .

ويبدو أن هذا الاكتشاف هو أول دليل قوى على ان مجرات جديدة ربما لاتزال تتشكل فى الكون .. وهذا الاكتشاف يتناقض مع الاعتقاد السائد بين العلماء بأن المجرات تكونت بعد فترة قصيرة من الانفجار الهائل الذى ادى فى رأيهم الى وجود الكون .

اكتشف هذه السحابة الهائلة من الغاز علماء مركز الفلك التابع لمؤسسة العلوم القومية الامريكية ..

تحذير لمرضى القلب :

لدغة النحلة .. تؤدى للوفاة !!

حذر طبيب بريطانى مرضى القلب الذين يتعاطون العقار المعروف باسم - بيتابلوكرز - من التعرض للسعة الدبور او النحلة لان هذا يمكن ان يفقدهم الحياة .

واوضح الطبيب فى موضوع نشره فى مجلة « لونست » الطبية انه تعرض خلال هذا الصيف للسعة دبور عادي ولكن رد الفعل كان من الشدة بحيث استدعى الامر نقله العاجل الى المستشفى وعلاجه بعد ان اصيب بحساسية شديدة كاد ان يفقد الحياة بسببها خلال خمس دقائق .

خطورة المواد الكيماوية .. على العمال

حذر تقرير صادر من مكتب العمل الدولى التابع للامم المتحدة بالقاهرة من أخطار الاستخدام المتزايد للمواد الكيماوية فى مواقع العمل لمالها من اثار خطيرة على صحة العاملين .

اشار التقرير الى التزايد المذهل فى استخدام المواد الكيماوية فى الصناعات المختلفة على مدى الخمسة عشر عاما الماضية وخاصة صناعات التجهيز والصناعات التحويلية والمواد اللاصقة والمنظفات ومواد الطلاء والطباعة .

قال التقرير انه بالاضافة الى احتمال تعرض اماكن العمل لحرائق وانفجارات فان هناك مخاطر اخرى كامنة تهدد صحة العمال الذين يستخدمون أو يعالجون المواد الكيماوية فى اعمالهم اليومية فى البلدان المتقدمة والنامية على السواء ودلل على ذلك بالمزارعين الذين يعانون من اثار التسمم بمبيدات الاعشاب والافات الزراعية وبعمال المصانع الذين يتعرضون لابخره ضارة تسبب لهم امراضا جلدية وامراضا فى العيون وانواعا من الحساسية والاورام السرطانية .

اضاف التقرير ان منظمة العمل الدولية قد صدقت منذ عام ١٩٢١ على العديد من الاتفاقيات واصدرت توصيات العمل التى تهتم بمسألة السلامة فى استخدام مواد كيماوية محددة بعد معرفة الخصائص الخطرة لهذه المواد غير انه لا توجد حتى الان معاهدة شاملة بشأن السلامة والصحة تغطى جميع انواع المواد الكيماوية المستخدمة فى مواقع العمل .. ولهذا ادرجت المنظمة ذلك على جدول اعمال مؤتمرها السنوى الذى سيعقد فى يونيو القادم من اجل سد هذه الفجوة .

افضل علاج للروماتيزم !

اسفر بحث طبى اجراء مستشفى «نورثن بارك» فى لندن عن تفضيل استخدام المراهم كعلاج موضعى فى علاج روماتيزم المفاصل عن الادوية التى تؤخذ على شكل حبوب بالفم .

اثبت البحث ان تناول العقاقير المخففة لالام الروماتيزم من غير مركبات الستيرويد قد تسبب نزفا فى الامعاء الدقيقة يؤدى الى فقر دم عند متعاطى هذه العقاقير ولايمكن اكتشافه طبيا حيث ان الكشف بالمناظير يكشف عن نزيف المعدة فقط .

يناير القادم .. بالقاهرة

المؤتمر الاول .. للاورام السرطانية !

تعقد جمعية دول حوض البحر المتوسط لدلالات الاورام السرطانية مؤتمرها الاول فى القاهرة وذلك خلال الفترة من السادس عشر الى التاسع عشر من يناير القادم .

قال د . على خليفة استاذ علاج السرطان بطب عين شمس أن مؤتمر الجمعية المصرية الثانى سينعقد فى تلك الاثناء ايضا وسوف يشارك فى المؤتمرين نخبة يمثلون اكبر تجمع علمى لاساتذة تشخيص وعلاج الاورام من جميع دول العالم بالاضافة الى اكثر من ٣٠٠ طبيب من مصر من الجامعات والمعاهد ووزارة الصحة والمؤسسات العاملة فى هذا المجال .

يناقش المؤتمر ايضا اكثر من ٢٠٠ بحث حول الوسائل الحديثة لتشخيص الاورام بهدف التعرف عليها مبكرا وكذلك الاستخدامات المختلفة للعقاقير ودور العلاج الاشعاعى .. ويقيم المؤتمر اكبر معرض طبى لاحدث اجهزة التشخيص !

من ناحية اخرى ذكر العلماء فى جامعة كامبردج البريطانية أنهم أحرزوا تقدما كبيرا سيؤدى الى ايجاد علاج افضل لمرض السرطان وتقليل الجرعات المفرطة من الدواء .

مؤتمر لمكافحة البلهارسيا فى سويسرا

طالب مؤتمر استراتيجية مكافحة البلهارسيا على مستوى العالم لاستفادة من التجربة المصرية الرائدة فى مجال مكافحة البلهارسيا باعتبارها ناجحة خاصة بالنسبة لاسلوب العلاج الجديد الذى يعتمد على الجرعة الواحدة .

صرح د . احمد اسماعيل مدير البرنامج التنفيذى لمشروعات مكافحة البلهارسيا فى مصر عقب عودته من جنيف بسويسرا بعد أن مثل مصر فى المؤتمر الذى عقد هناك أن تعميم استخدام مياه الشرب النقيه فى المناطق الموبوءة بالبلهارسيا سيكون له دور اساس فى انجاح مشروعات المكافحة وأن مصر تقوم بتنفيذ ذلك وتسعى الى التوسع فيه وخاصة فى القرى .

قال : ان المؤتمر أشاد بالاسلوب الذى تتبعه وزارة الصحة المصرية من خلال وسائل الاعلام المختلفة وخاصة التليفزيون واعتبار الافلام التى يعرضها وثيقة من وثائق الصحة العالمية وتتبنى المنظمة طبعها على نفقتها الخاصة وتوزيعها على مندوبى الدول الاخرى كنموذج للتثقيف الصحى .

الايدز يهدد سكان بريطانيا !

ذكر تقرير طبى فى بريطانيا ان حوالى مائة ألف مواطن بريطانى من الممكن ان يموتوا نتيجة لاصابتهم بمرض نقص المناعة - الايدز - قبل نهاية هذا القرن .

قال التقرير الذى صدر عن مكتب تعداد السكان البريطانى ان مرض نقص المناعة - الايدز - من المتوقع أن يقضى على حياة ١٥ ألف مواطن سنويا من الان وحتى نهاية عام ١٩٩٠ حيث ان اغلب الوفيات نتيجة هذا المرض لم يبلغ أصحابها سن الخمسين .

اضاف التقرير ان الاصابة بالايدز سوف يكون لها تأثيرها على التغير المرتقب لعدد سكان بريطانيا من الان وحتى عام ٢٠٢٧ .

قصار القامة .. وامراض القلب

ذكر تقرير طبى نشر فى لندن ان قصار القامة من الرجال اكثر تعرضا للاصابة بالازمات القلبية عن غيرهم من طوال القامة فى منتصف أعمارهم بمعدل الضعف .

وقال التقرير ان دراسة اجريت على سبعة الاف مواطن بريطانى من خلال الثمانى سنوات الاخيرة اثبتت ان من بين ١٥٢٣ رجلا يبلغ اطوالهم اقل من خمسة اقدام وستة بوصات اصيب ١١٨ شخصا بازمات قلبية مقارنة باصابة ٦٢ رجلا من بين الـ ١٥٣٣ رجلا بلغت اطوالهم اكثر من ٥ اقدام وعشر بوصات .

تقول الدراسة ان قصر قامة الرجل تعرضه للاصابة بامراض القلب حيث تقل كفاءة عمل الرئة مقارنة باصحاب القامات الطويلة .

وتضيف الدراسة ان القصار من الرجال معرضون للاصابة بزيادة فى ضغط الدم وازدياد نسبة الكولسترول فى الدم اكثر من غيرهم من طوال القامة .

واوضحت الدراسة ان قصار القامة تزداد نسبة تدخينهم عن طوال القامة .

مصنع للصلب المخصوص !

شهد المهندس محمد عبد الوهاب وزير الصناعة اجتماعات ندوة مشروع اقامة مصنع لانتاج الصلب المخصوص التى حضرها ممثلون من المستثمرين العرب وبعض المسئولين من عدة صناديق عربية تمويلية .

وصرح الوزير بان هذا المشروع سينفذ فى مدينة السادات فى مصر يعتبر من المشروعات الاستراتيجية نظرا لان مصر وكافة البلاد العربية تقوم باستيراد حاجتها من الصلب المخصوص من الخارج فضلا عن اهمية الصلب المخصوص فى كل من الانتاج المدنى والحربى .

رعـــب .. اســـــمه فيـروس الكمبيــوتر !

أكدت عدة هيئات علمية فى عديد من دول العالم المتقدمة أن فيروس الكمبيوتر بدأ يشكل خطرا يجب الالتفات إليه خلال الفترة القادمة .

ففى فرنسا انتاب الخوف العديد من الشركات الكبرى بعد ظهور بعض بذور الفيروس والذى سجل فى عدد من أجهزة الكمبيوتـــر الصغيرة .

والمقصود بفيروس الكمبيوتر هو دس معلومات معينة مبرمجة بصورة ذكية للغاية فى شبكة المعلومات العامة أو الخاصة .. ومن شأن هذه المعلومات الدخيلة تدمير عمل أجهزة الكمبيوتر نفسها أو تدمير البرامج التى تحتفظ بها ذاكرة الكمبيوتر .

كان الحديث قد كثر مؤخرا عن هذه الظاهرة وأعلنت الجهات التى يهمها الامر حالة التأهب بعد أن حددت ساعة الصفر فى منتصف احدى الليالى .

وكانت أجهزة الكمبيوتر الاسرائيلية الصغيرة قد أصيبت بهذا الوباء يوم الجمعة ١٣ مايو عام ١٩٨٨ فى الوقت الذى كانت تحتفل فيه اسرائيل بالعيد الاربعين لانشائها مما سبب حالة من القلق والتخوف لدى كل المهتمين هناك وفى كافة المجالات السلمية والعسكرية !

وفى فرنسا أيضا كانت معظم الشركات قد أخذت التهديدات موضع الجد وعبأت خبراءها للتصدى للخطـــر .. وبــــدأت محاولات الكشف عن الفيروس حيث رأت أن يوم الجمعة ١٣ أكتوبر لايختلف عن الجمعة ١٢ يناير الماضى كموعد مفضل للذين ينشرون هذا الفيروس .

ومن بين وسائل الوقاية والاحتياط عمل نسخة إضافية من كل برنامـــج خاصة البرامج الهامة لتجنب اختفائها بصورة مفاجئة أو اجراء تقديم التوقيت الزمنى داخل الاجهزة ساعة توقع حدوث الجريمة وهو ما فعلته شركة كهربة وغاز فرنسا وبعض الشركات الاخرى الضخمة فى حين لجأ البعض الآخر إلى عدم استخدام الاجهزة فى ذلك اليوم .

جدير بالذكر أن فيروسات الكمبيوتر تعتبر منذ عامين أو ثلاثة بمثابة إصابة الاجهزة بالمرض .. وهى تختلف عن عمليات القرصنة التى تستهدف مجرد التدخل فى الجهاز لسرقة الذاكرة أو البرنامج واستغلاله لحساب الغير .. أما الفيروسات فهى نوع من أنواع التخريب حيث تثير الفوضى بل وتدمر البرامج أو تصيب أجهزة الكمبيوتر بالشلل !

الطريف أيضا أنه يمكن نقل العدوى عن طريق استخدام اسطوانة تحمل الفيروس أى مبرمجة بهدف تخريبى فى جهاز كمبيوتر بالمنزل مثلا لنقل العدوى إلى مكان آخر بل إلى الشبكة كلها بما فيها نظام الكمبيوتر المركزى بشرط أن يكون الجهاز الموجود بالمنزل مرتبطا بالشبكة العامة .

كما توجد اسطوانات حاملة للفيروس مبرمجة لتبدأ عملها فى موعد معين ومن هنا نشأ الخوف من يوم الجمعة (١٣) الذى أصبح تاريخا اسطوريا لحدوث كارثة فى عالم الكمبيوتر .

التـــــدخين .. والالتهــاب السحائى !

قام فريق من الاطباء فى غرب انجلترا باجراء دراسة قارنوا فيها التفاصيل الصحية لفريق من الاشخاص الذين يحملون بكتريا مرض حمى الالتهاب السحائى بفريق ممن لا يحملونها من نفس الطبقة الاجتماعية والعادات الغذائية وطبيعة السكن والهوايات وكمية التدخين والمشروبات الكحولية .

اثبتت الدارسة وجود عامل هام فى الاصابة بالمرض أو فى العدوى بالبكتريا المسببة له وهو كمية التدخين .. حيث أن هناك علاقة مباشرة بين تجمعات البكتريا فى الأنف والحنجرة وعدد السجائر التى يدخنها الفرد بغض النظر عن العوامل الاخرى كالسن ونوعية العمل والطبقة الاجتماعية .

أشارت الدراسة إلى أن العامل الآخر الذى يلى التدخين فى الخطورة هو وجود مدخن فى العائلة التى يعيش فيها الفرد لان المدخن معرض للعدوى بالبكتريا وإن لم يصب هو نفسه بالحمى الا انه يعدى من حوله من الاطفال وضعاف المقاومة .

عقـــار جـــديد .. يذيـــب الجلطـــة !

أوضح تقرير طبى أن هناك أنواعا خاصة من العلاج أثبتت نجاحها فى اذابة جلطة الشرايين التاجية فى قلب مريض النوبة القلبية . ومن بين هذه الانواع عقار « تى . بى . أيه » الذى يمتاز على سائر العقاقير المذيبة للجلطة بأن له قدرة على اذابة الجلطة فى مكانها علـى جدران الشريان دون عرقلة عوامل اخرى معنية بالجلطة العادية للدم .

ويذكر ان النوبات القلبية تحدث عندما تتسبب جلطة فى انسداد الشرايين التاجية التى تزود القلب بالدم . ويقلل هذا الانسداد من تدفق الدم الحامل للاوكسجين وقد يتسبب فى موت عضلة القلب التى يغذيها الشريان المسدود .

ويشعر الانسان المصاب بالنوبة القلبية عادة بألم مبرح عند أسفل عظمة الصدر قد ينتشر الى الكتف اليسرى والزراع اليسرى . وقد يقل تنفسه ويصاب بالغثيان ويشعر بالضعف .

معهـد وقايـة النبـات

يتوصل الى اساليب جديدة

لمكافحـة الآفات الزراعيـة

الجاذبات الجنسية للتخلص من دودة القطن !



قبل الرش .. الاوراق عليها العديد من الحشرات القشريه

بعد الرش .. نضارة الاوراق وخروج البراعم الزهرية

اليرقة القرنفلية لدودة القطن

توصل معهد وقاية النبات الى طرق علمية حديثة للحصول على انتاج وفير ذو صفات عالية والحفاظ على البيئة من التلوث فتوصل بحث فريق بقسم ديدان اللوز الى استخدام «الفرمونات» (الجاذبات الجنسية) لتقليل استخدام المبيدات فى مقاومة دودة القطن القرنفلية .

كما توصلت بحوث الحشرات القشرية الى نتائج جيدة باستخدام الطائرة الهيليكوبتر « ذات المراوح » فى رش الزيت المعدنى لمكافحة الحشرات القشرية التى تصيب اشجار الموالح .

لأول مرة .. رش حدائق الموالح بالطائرات !

فرمون « Hollow - Fibre » بمعدل ١٥ جم/فدان من الفرمون مع ١٠٠ جم من مادة « اندبول » بينما فرمون « Atwist - tie » يتم توزيعه يدويا بمعدل ٤٠٠ انبوبة/ الفدان .

البداية

يقول الدكتور ابوالعلا ان تجربة استخدام « الجاذبات الجنسية » بدأت منذ عام ١٩٨٢ م على مساحة ٥٠٠ فدان بمحافظة الفيوم ثم تم التوسع التدريجي في المساحة حتى بلغت ٣٠ الف فدان موزعة على ثلاث محافظات وهي : الدقهلية والشرقية وكفر الشيخ وذلك خلال موسم قطن ١٩٨٩م .

ويضيف رئيس قسم ديدان اللوز بان البداية كانت في محافظة الفيوم لتميزها بالبعد عن القاهرة وعن باقي المحافظات وبالتالي يمكن اعتبار الفيوم محافظة صالحة لاجراء الابحاث والتجارب العلمية ؟ ويرجع التركيز في بداية التجارب على محافظات الوجه القبلي نظرا لان دودة القطن الشوكية منتشرة في انحاء الجمهورية ولكنها اقل خطورة من دودة القطن القرنفلية والتي ثبت فاعلية « الفرمونات » في ابادة دودة القطن القرنفلية حيث ان « الفرمون » مخصص للدودة القرنفلية .. ويرجع انتشار الدودة الشوكية بنسبة عالية في الوجه القبلي عنها في البحري نظرا للعوامل البيئية وزيادة نسبة العوالق مما يسهم في زيادة الدودة الشوكية في الوجه القبلي . وتقوم هذه الفكرة على أسس تضليل الذكور بحيث تقوم بتخصيب الفرمونات بدلا من تخصيب الاناث وبالتالي تضع الاناث بيضا غير مخصب !!

التطبيق

● ما أنسب توقيت استخدم الفرمون ؟



استخدام الطائرات الهليكوبتر لرش حدائق الفاكهة

حول « الجاذبات الجنسية » وادخال نظام « الرش بالطائرة الهيلكوبتر » كان « للعلم » لقاءات مع الباحثين .

القطن

باعتبار ان القطن منتج مصري يلاقي رواجا كبيرا في الاسواق الخارجية فان البحث باستمرار عن طرق جديدة لمقاومة الآفات التي تصيب القطن وعلى رأسها ديدان اللوز القرنفلية فتوصل فريق بحثي برئاسة الدكتور عبدالعزيز ابو العلا رئيس قسم ديدان اللوز بمعهد وقاية النبات الى اسلوب مكافحة لديدان اللوز القرنفلية حيث تستعمل « الفورمينات » مع المبيدات للمكافحة ضد برنامج متكامل .

الفورمينات

يقول د . عبد العزيز بأن اناث فراشات دودة اللوز القرنفلية تفرز رائحة ذات تركيب معين لجذب الذكور لاحداث عملية التزاوج ، ومن ثم وضع بيض مخصب يفقس ، وقد أمكن التعرف على التركيب الكيماوي لهذه المواد وتصنيفها في عدة مستحضرات منها الحبيبات الميكرونية « Microenco Psulated Pheromoe » والشعيرات المجوفة المحتوية على فرمون « Hollow Fiber Pheromone » والانابيب الطولية التي يبلغ طولها ٢٠ سنتيمتر المحتوية على فرمون Mitsubishi Pbtobe « atwist - Tie Pheromone » والحبيبات الدقيقة « Lances - Distupt Pheromone » .

وتتم المعاملة بهذه المواد اما بتوزيعها على النباتات بواسطة الطائرات حيث تخلط بالماء مثل فرمون « Microencapsulatd » بمعدل ٢٠٠ سم^3 /الفدان وفرمون « Disrupt » بمعدل ٢٤٠ سم^3/ الفدان او تخلط بمادة لاصقة « اندوبول » ويتم توزيع الفرمون بواسطة جهاز خاص يثبت في جناحي الطائرة مثل

زيوت معدنية قابلة للاستحلاب

تحقيق :
لمياء البحيرى

عند مرحلة تكوين « الوسواس » .. ل بداية تكوين البراعم الزهرية التى جمها فراشات الجيل الاول لدودة اللوز نفلية فيحدث تضليل لذكور الفراشات .

ويمكن التعرف على الاثر المتبقى لفرمون » عن طريق وضع « مصايد » كبسولات تحتوى على رائحة الانثى ذات كيز قوى توضع فى حقول القطن فاذ زبت ذكور الفراشات الى هذا المصايد ن التنبؤ بأن الذكور تتزواج زواجا طبيعيا الاناث وبالتالى بنتج البيض المخصب ى يفقص ويصيب البراعم الزهرية وز ، وبذلك نستنتج ان الاثر المتبقى رمون اصبح غير كاف لاحداث التضليل ن ثم يجب تكرار المعاملة بالفرمون وعلى الاساس يمكن القول بان المصايد دليل ؤشر لتكرار المعاملة « بالفرمون » تعرف على اثر الفرمون يجب الفحص رى للاجزاء الزهرية والثمرية لتقدير ب الاصابة بديدان اللوز مع التوقيع ببداية وج الفراشات .

مبيدات مع « الفرمونات »

ولكن هل يعنى استخدام الفرمون انه كن الاستغناء عن المبيدات ؟

يجيب رئيس قسم ديدان اللوز ... طبع لا .. فيجب أن يلى استخدام رمونات الرش مرة او مرتين او ثلاث ات بالمبيدات لتقليل تعداد اليرقات التى خل البيات الشتوى وتكون مصدرا صابة فى الموسم التالى .



احدث الطرق لرش الفورمون

اذن ما الأهمية العلمية والاقتصادية لاستخدام الفورمونات ؟

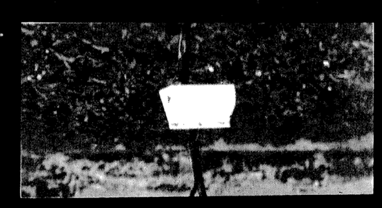
الفورمونات تستخدم فى اطار برنامج مكافحة متكامل بجانب المبيدات وبالتالى تساهم فى خفض عدد رش المبيدات بنحو (٤٠ - ٥٠)٪ .. بالاضافة الى ان الفرمونات ليس لها اى تأثير ضار على النظام البيئى « Eco - system » من نبات أو ماء او تربة او اعداد طبيعية للآفات فضلا عن الحشرات النافعة كالنحل والملقحات ؟ وتتمثل ميزة الفرمون فى انه يؤخر استخدام المبيدات الى منتصف شهر اغسطس وبالتالى يكون النحل قد قام بدوره وكذلك الملقحات تقوم بعملية تلقيح الازهار فيزيد العقد الثمرى ... فضلا عن ان « الفرمونات » تتكفل بمكافحة الحشرة الكاملة عن طريق منع التزاوج وبالتالى تمنع نسل اى زوج من هذه الحشرات الذى يصل عدده من (١٠٠ - ١٥٠) يرقة ، بالاضافة الى ماسبق فان الفرمونات تساهم فى الحفاظ على فاعلية المبيدات لاطول مدة ممكنة وخاصة انه من الصعب اكتشاف مجموعات جديدة من المبيدات الحشرية .

الاقتراحات

ولكن ماهى العقبات التى تواجه العاملين فى حقل الفورمينات ؟

يرد د . ابو العلا .. انه النقص فى العاملين .. فلابد من تدريب كوادر خاصة على تطبيق تجربة « الفورمينات » ؟ فتوقيت استخدام « الفورمون » شىء هام وكذلك توقيت رش المبيدات وعمليات

حماية البيئة من التلوث !

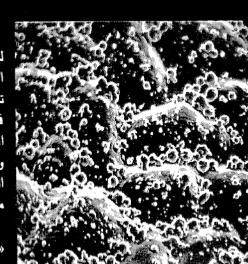




مصيدة



مصيدة قمعية

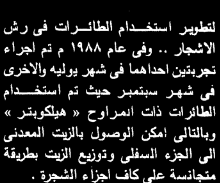


فورمون

الفحص وكذلك تقييم فاعلية « الفورمون » من الاشياء الهامة التى يجب التدريب عليها ، وضرورة التوسع فى تطبيق استخدام « الفورمونات » على مساحة اكبر خاصة انه ثبت علميا فاعلية « الجاذبات الجنسية » .

المواليح

اما بالنسبة لمقاومة الحشرات القشرية التى تهاجم الموالح .. فتشير الدكتوره اكرام اسماعيل رئيس قسم الحشرات القشرية بمعهد النبات الى ان استخدام الطائرة فى الرش ليس بالحديث ففى عام ١٩٨٣ تم استخدام الطائرات مثبتة الاجنحة ، ولكن اظهرت التجربة عدم الفاعلية نظرا لعدم وصول الزيت الى الثلث السفلى من الاشجار وهذا الجزء بالذات تكثر فيه الاصابة ولذا كان لابد من البحث لتطوير استخدام الطائرات فى رش الاشجار .. وفى عام ١٩٨٨ م تم اجراء تجربتين احداهما فى شهر يوليه والاخرى فى شهر سبتمبر حيث تم استخدام الطائرات ذات المراوح « هيلكوبتر » وبالتالى امكن الوصول بالزيت المعدنى الى الجزء السفلى وتوزيع الزيت بطريقة متجانسة على كاف اجزاء الشجرة .



ولكن ماذا حقق استخدام الطائرات « الهيلكوبتر » ؟

يحقق الرش بالطائرة الهيلكوبتر عدة مزايا وصلت نسبة الابادة للحشرات الى (٨٠ - ٩٠)٪ نظرا لان « دوامات الهواء » تحمل الرذاذ الى الجزء السفلى من الشجرة ... كما ان توزيع المحلول اكثر تجانسا فلا يوجد فاقد بعكس العامل البشرى حيث القطيرات غير متجانسة لان الموتور المستخدم فى الرش اليدوى لم يطرأ عليه اى تعديلات منذ الخمسينات !!

وتضيف د . اكرام بان تقليل الفاقد معناه التخفيض فى التكاليف حيث تم توفير كمية الزيت المستخدم وتقليلها من ٥٤لتر/ فدان الى ٨ لترات/ فدان بجانب التخفيض فى كمية محلول الرش (زيت + ماء) من ٤ آلاف لتر/ فدان فى الرش الجوى .

يضاف الى ذلك توفير العمالة والجهد والوقت ، فبينما الرش بالموتور يستغرق ٣ ايام لرش خمس افدنة فان نفس المساحة تستغرق خمس دقائق فقط لرشها بالطائرة الهيلكوبتر !!

فى مجال الموالح فان الرش يتم بالزيوت المعدنية .. فما هو الجديد فى الزيوت المستخدمة ؟

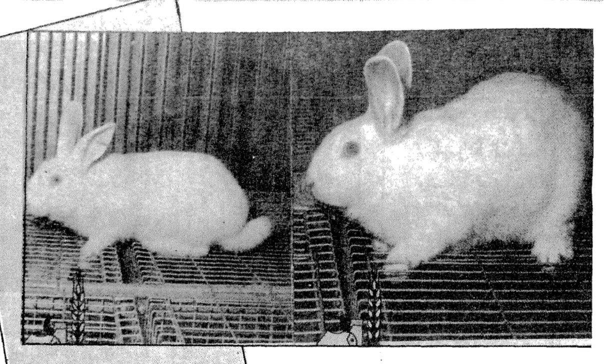
يشير الدكتور احمد خطاب مدير معهد بحوث وقاية النبات ان الابحاث داخل المعهد مستمرة للحفاظ على البيئة من التلوث ومحاولة التقليل من حدته ولذا ففى موسم الموالح لعام ١٩٨٩م تم اختبار (٢٤) زيتا معدنيا للتوصل الى اقلهم اثارا جانبية واكثرهم فاعلية لابادة الحشرات القشرية ، وبالفعل .. بعد التجارب المعملية تم التوصل الى اربعة انواع من بين الـ ٢٤ نوعا .

ولكن استخدام الزيوت المعدنية ليس بالجديد فى مجال المكافحة ؟

هذا بالفعل صحيح .. ولكن الجديد ان الزيوت المعدنية المستخدمة منذ الخمسينات زيوت « قشدية » ثقيلة تستخدم للرش الشتوى ... اما الزيوت الحديثة فهى من النوع القابل للاستحلاب « Miscible » وقد اثبتت التجارب فاعلية الاخيرة وانها اكثر صلاحية من الاولى

ولكن ماذا سيحقق استخدام الزيت المعدنى القابل للاستحلاب من فوائد ؟

يقول د . خطاب تتميز الزيوت المعدنية بالحفاظ على البيئة من التلوث وتوفير الامان لعمال الرش والمشرفين الزراعيين والقائمين بالتجارب ، وايضا المحافظة على حيوانات المزرعة من التسمم مع تحقيق الامان للاعداء الطبيعية من طفيليات ومفترسات وحشرات نافعة

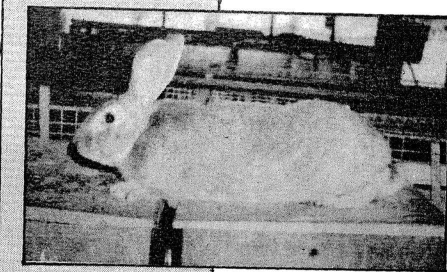


الأرانب مستقبل الغذاء فى العالم!

تحقيق
حنان عبد القادر

منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة أكدت أن الارانب يمكنها أن تغطى ثلث احتياجات العالم من البروتين الغذائى قبل عام ٢٠٠٠ .. فهى من الحيوانات ذات الخصوبة العالية تتكاثر بسرعة .. سهلة الهضم نظرا لانها تحتوى على نسبة قليلة من الكوليسترول وأملاح الصوديوم لذا فهى غذاء صحى لمرضى القلب والجهاز الهضمى .. وقد كان شعار المؤتمر الدولى الثالث لعلوم الارانب الذى عقد فى روما بايطاليا أن الارانب هى « مستقبل الغذاء فى العالم » .

إنها تتفوق على الأبقار .. فى إنتاج اللحم !!



الأنثى تتعــرف علـى صـغارها .. بحاسـة الشـم !

تحقق مشروعات الارانب .. سرعة دوران رأس المال لانها تبدأ فى الانتاج بعد ٦ شهور وتستمر فى الانتاج لمدة ٣ سنوات .. وهى تدخل فى صناعات كثيرة كالمواد اللاصقة والدباغة والاسلاك والبطاريات والفراء .

المسئولون عن تنمية وتطوير صناعة الارانب ماذا قالوا بشأن هذه الصناعة الوليدة ؟!

د. محمد الامين عمارة « باحث أول بمعهد بحوث الانتاج الحيوانى بمركز البحوث الزراعية » قال ان الارانب يمكن اعتبارها بمثابة ثلاجة بيولوجية لتخزين اللحوم يلجأ المربى لذبحها لتغطية احتياجات الاسرة من اللحم ..

أضاف هناك أكثر من ٣٨ نوعا من الارانب منها ما يربى بهدف إنتاج اللحم مثل « النيوزلندى الابيض » و « الكاليفورنيا » و « البوسكات » و « البلدى الاحمر والاسود » .. ومنها ما يربى لانتاج الفراء كالشنشلا والجانيت ونوع ثالث لانتاج الصوف وهو الانجوراة .

اما عن كيفية اختيار النوع .. فيقول أن المربى يحدد نوع الارانب فى تربيتها طبقا للغرض من التربية وحجم المشروع ورأس المال .

وعموما فإن نوعى « النيوزيلندى الابيض » و « الكاليفورنيا » هما الارانب التى شاع تربيتها فى كثير من دول العالم بغرض إنتاج اللحم والفراء .

أضاف أن هناك نظما متعددة لايواء الارانب منها الاماكن المفتوحة والحظائر المفتوحة والمغلقة وتزود الحظائر المغلقة بأجهزة تهوية وتدفئة وتبريد وإضاءة كما أن هناك نظما عديدة لمساكن تربية الارانب منها البوكسات الارضية وهى من الطوب والاسمنت غطاؤها من الخشب والسلك فقد شاع استخدامها فى الماضى ولا ينصح باستخدامها فى التربية التجارية المكثفة .. والمساكن الخشبية .. وهى عبارة عن أقفاص من الخشب .. والبطاريات المعدنية وهى أحدث ما وصل إليه التطور فى مساكن الارانب .

وهناك بطاريات للامهات وأخرى للنتاج كما أن هناك أقفاصا خاصة بالذكور .. وتزود البطاريات المعدنية بنظام للشرب ويزود كل قفص بمعلفة وتزود أقفاص الامهات بصناديق للولادة تثبت خارج القفص وتصنع صناديق الولادة من الصاج أو البلاستيك أو الخشب .

لهواة التربية

وينصح د. عمارة هواة تربية الارانب بأنه ينبغى البدء بأرانب فى أعمار صغيرة من ٣ إلى ٤ شهور حتى تتأقلم على المساكن التى تربى فيها .

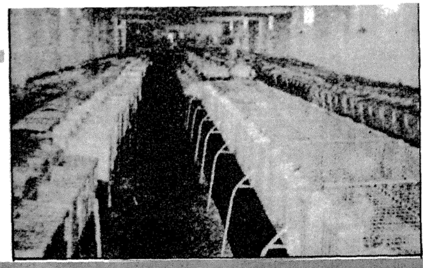
كما يجب فحص الارانب عند الشراء .. فعلى المربى أن ينتبه إلى أن تكون الاعين لامعة خالية من الافرازات أو الدموع وأن يكون الشعر لامعا ونظيفا فى الوقت الذى يخلو الجلد فيه من الجروح أو الخراريج أو الجرب والاذن خالية من التصمغ . أى أن يكون الارنب مطابقا للمواصفات القياسية للنوع من حيث اللون وشكل الجسم وحجم الرأس وطول الاذنين .

أما عن التلقيح فيشير إلى انه يتم نقل الانثى إلى مسكن الذكر لاجراء عملية التلقيح وليس العكس خوفا من أن تهاجم الانثى الذكر وتسبب له أضرارا جسيمة .

وتبلغ طول فترة الحمل فى الارانب من ٣٠ إلى ٣٣ يوما وعندما يحين وقت الولادة تكون الانثى قد جهزت صناديق الولادة حيث تقوم بنزع بعض الشعر من جسمها وتبطن به هذا العش ليكون معدا لاستقبال الخلفة .

وأضاف أن انثى الارنب الحامل والتى على وشك الولادة تكون قلقة زائدة العصبية وينصح بعدم إزعاجها لانها قد تلجأ إلى ولادة صغارها خارج صناديق الولادة .

وتلد الارانب عادة أثناء الليل أو فى آخر النهار أو الصباح المبكر والارانب الوليدة تكون عارية تماما أعينها مغلقة وحاسة السمع معطلة إلا أنها تكون دائمة الحركة .. ويبدأ الشعر فى تغطية الجسم فى اليوم الخامس بعد الولادة وتبدأ حاسة السمع فى التطور وأعينها فى التفتح بعد اليوم العاشر من الولادة حيث تبدأ فى تناول بعض الغذاء فى اليوم الحادى والعشرين من الولادة !!



ماذا عن ظاهرتى « التبنى » .. و « الحمل الكاذب » عند الأرانب ؟!

التبنى عند الارانب

وهناك عمليات « تبنى » فى عالم الارانب .. وتعنى نقل الصغار إلى أم اخرى تتولى رعاية وإرضاع هذه الصغار لاسباب متعددة فهناك بعض الامهات التى لاتتطور غددها اللبنية أو يتطور بعضها فقط فتكون كمية اللبن التى تنتجها غير كافية لارضاع كل صغارها !! وقد يحدث نفوق للام نفسها بعد الولادة وتظل الخلفة على قيد الحياة وفى هذه الحالات يضطر المربى إلى إجراء عملية التبنى لبعض أو كل الخلفة .. ويجب أن تجرى العملية بعناية وحرص حتى لاتشعر الام أن هناك أفراد غرباء بين صغارها .

ولنجاح عملية التبنى أشار د. عمارة إلى أنه تدلك فتحتا الانف للام بقطنة بها كولونيا فتتعطل حاسة الشم لديها عدة ساعات ثم تنقل الصغار إلى صندوق ولادتها وتوضع مع صغارها فتكتسب بعد فترة من الوقت رائحة الصغار الاصلية .. لان انثى الارنب تتعرف على صغارها بحاسة الشم لا بحاسة الابصار !!

وعن امكانية تلقيح الانثى بعد الولادة أكد أنه يمكن اعادة التلقيح عقب الولادة بخمس ساعات وتكون نسبة الاخصاب فى هذه التلقيحات موجبة .

والحمل الكاذب .. أيضا

أضاف أنه فى الارانب أيضا توجد ظاهرة الحمل الكاذب وفيه تسلك الانثى مسلك الام الحامل إلا أنها تبدأ فى إعداد عش الولادة بعد اليوم السابع عشر من التلقيح ويستدل من ذلك على حدوث الحمل الكاذب .

صحة الارنب

وعن تغذية الارانب تقول د. أمينة فوزى خضر باحثة بقسم بحوث تربية الارانب بمعهد الإنتاج الحيوانى .

● هناك الطرق التقليدية .. التى تعتمد على البرسيم مع بعض الحبوب كالذرة أو الشعير أو الدريس أو التغذية على مخلوط العلف الناعم ويتكون المخلوط من الشعير والذرة المجروشة والدريس المقطع إلى قطع صغيرة شبيهة بالتبن علاوة على الاملاح المعدنية .

● وهناك العلائق المصنعة على هيئة حبيبات وهى تغطى جميع الاحتياجات الغذائية للارانب .

أضافت أن هناك اعتقادا خاطئا بأن الارانب لاتشرب وانبه مربى الارانب أنه لابد من تقديم الماء لها والتى تستخدمه فى جميع العمليات الاساسية والفسيولوجية كالهضم والامتصاص والاخراج .

كيف ترفع أرنبا

وينصح الدكتور محمد عمارة بعدم حمل الارنب من اذنيه لانه يشعر بالخوف فيقاوم الحمل ويترتب على ذلك تلف قاعدة الاذنين لعدم مقدرتها على تحمل ثقل جسم الارنب .. أما الطريقة السليمة لحمل الارنب هى رفعه من الجلد فى منطقة الاكتاف بأحدى اليدين ويسند الجسم من أسفل باليد الاخرى .

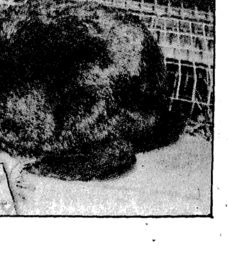
يضيف أنه ينبغى أن نشجع صناعة الارانب فى مصر .. ولنتخذ ألمانيا قدوة لنا فى ذلك .. فقد ألزمت الحكومة الالمانية الاسر بتربية الارانب لتوفير اللحوم والفراء فى أوقات الكساد الاقتصادى خاصة فى أوقات الحروب .. بعد أن أثبتوا أن الارانب أكثر استفادة من مواد العلف الخشنة كالدريس والشعير عن باقى الحيوانات المزرعية الاخرى علاوة على توفيرها للحوم بشكل كبير إذا قورنت بالبقرة مثلا .. فالام وزن ٤ كجم يمكنها أن تنتج ٨٠ كجم من اللحم فى السنة أى أن كيلو جراما من وزن الام يعطى ٢٠ كيلو من اللحم سنويا فى الوقت الذى يعطى فيه كل كيلو جرام من وزن البقرة ٠,٣٣ كجم من اللحم سنويا !!

ويستكمل د. عمارة حديثه قائلا .. أن العلماء استخرجوا من أنسجة مخ الارنب مواد تستخدم فى اذابة الجلطة الدموية كما يستخدم فى تحضير الامصال نظرا لانها ذات تفاعلات مناعية قوية كما تستخدم أيضا فى تجارب التناسل .

يشير د. سامى عبد الكريم الدكتور بكلية الطب البيطرى جامعة القاهرة إلى أن صناعة الارانب تنجح إذا ماتوافر لها الظروف الصحية والبيئية الملائمة لذا يجب

انجاب سلالات قادرة على اعطاء عدد مواليد كافية فى كل مرة .

والعقبة الاولى التى تقف أمام هذه الصناعة مشكلة التسويق .. فنحن فى مصر نفتقد التجمعات الكبيرة فى مجال الصناعة فيما عدا شركة واحدة .. الامر الذى جعلها تعرض بطارياتها بالتقسيط لتشجيع المربين بعد أن أحجموا عن التربية .. على الرغم من أن بطارية مكونة من ٤ أمهات وذكر يمكنها أن توفر احتياجات الاسرة من اللحوم الحمراء والبيضاء أيضا إذا ماصحت الرعاية واتبع الاسلوب العلمى الصحيح .



ندرة المتخصصين !!

أما الدكتور على سليمان طبيب بيطرى فيقول انه لابد من التخطيط السليم لهذه الصناعة حتى لانواجه بالمصير السيء الذى واجهته صناعة الدواجن بينما يذهب د. اشرف عواد بالقول إلى أن صناعة الارانب تفتقد لوجود متخصصين فى مجال التربية والرعاية نظرا لحساسية هذه الصناعة التى تتطلب متابعة يومية للتعرف على مواعيد التلقيح والولادة والتحصين ضد الامراض ويقترح لمواجهة هذا النقص ضرورة عقد دراسات تكميلية لخريجى كليات الطب البيطرى والزراعة لاكتساب الخبرة قبل البدء فى العمل .

فى الوقت الذى يرى فيه د. عادل محمود طبيب بيطرى . أن غذاء الارانب متوافر ولايواجه مشلكة .. فالارانب تتغذى على مخلفات الحبوب والنباتات الخضراء بخلاف اعلاف الدواجن التى تواجه مشاكل عديدة .

وعن فشل ونجاح هذه الصناعة يعلق مهندس اشرف دبوس المشرف على إحدى المزارع .. ان نجاح هذه الصناعة تتطلب نظافة يومية سواء فى الطعام الذى ينبغى تغييره يوميا أو المسكن الذى يعيش فيه .. كما أن معرفة مواعيد التكاثر والولادة أمر ضرورى .

يعلق اشرف الحديدى مسئول تسويق ومبيعات لاحدى المزارع .. قائلا إن الاعتماد على الارانب البلدية عقبة فى مجال الصناعة علاوة على أن النمط الاستهلاكى للمصريين للارانب .. مازال ضعيفا !!

اقرأ فى العدد القادم :

أمراض الارانب .. وكيفية علاجها

مشتقات جديدة .. لمكافحة السرطان

شاركت مصر فى اعمال المؤتمر العالمى للمعالجة الضوئية للاورام السرطانية والذى عقد فى صوفيا خلال الفترة من ١ الى ٥ اكتوبر ونظمته الجمعية الدولية للاورام السرطانية ومثل مصر فى المؤتمر الدكتور محمد الفار استاذ الكيمياء بجامعة المنصورة .

شارك فى المؤتمر علماء واساتذة واطباء من معظم دول العالم بالاضافة الى ممثلين من المنظمات والهيئات الدولية التى تعمل فى هذا المجال .

صرح الدكتور محمد الفار بأن المؤتمر ناقش على مدى ثلاثة ايام عددا من الموضوعات والابحاث حول استخدامات المواد الكيميائية التى تثار وتنشط بالضوء فى معالجة الاورام والخلايا السرطانية .

وقال انه قدم بحثا عن استخدام بعض المشتقات الكيميائية النباتية التى تم تطويعها لمعالجة ومحاصرة الاورام السرطانية بمساعدة اشعة الليزر .

وأشار الدكتور محمد الفار الى ان هذه المشتقات تتبع عائلة الكلورفنيل وتم تجربتها بنجاح على حيوانات التجارب المعملية المصابة بالسرطان فعند حقنها بالجسم فانها تهاجم الخلايا السرطانية المصابة وتتمركز بها وتكمن فيها وعند تسليط اشعة الليزر عليها وبطول موجى محدد على الخلايا المشبعة بهذه المادة فأنها تنشط وتتفاعل مع الضوء وتفتك بالاورام الخبيثة .

وذكر ان هذه المشتقات المطورة تتميز عن المواد المستخدمة حاليا فى انها مواد طبيعية وتفرز بسرعة فائقة من الجسم بعد أداء دورها فى مصارعة الاورام ولذا فهى ذات اثار جانبية محدودة علاوة على دقة اصابتها للخلايا السرطانية .

العلـــم فى صحافـــة المـــاضى

نشر المرحوم الدكتور احمد زكى فى مجلة « الهلال » العدد الصادر فى اول يناير سنة ١٩٥٣ أى منذ ستة وثلاثين عاما وبعد قيام الثورة بستة أشهر المقال ا لتالى الذى نورد اهم ما جاء فيه .

على أســـاس من العلـــم

يجب أن نبنى نهضتنا الجديدة

اشيعوا دراسة العلم ، أشيعوه فى المدارس والمصانع والمزارع والمتاجر ، ليفهم الناس حياتهم ، وليفهموا أعمالهم ، وليتعرفوا سبل التقدم فهى كلها سبل العلم . ولقلنوا اهل الرأى أن العلم شىء غال عزيز .

ومهما عرف الناس العلم فهو بطبيعه تخصص ، وهو ذو اغوار يضل فيها غير العلماء . فلابد من قصر العلم على اصحابه ، فلا يتدخل فى أموره احد . واعدى أعداء العلم الادارة والروتين . ان العلم حيثما وقع نفع . انه لا يكاد يوجد فى مصر وفى سائر الامم شيىء ذو بال يعمل او يصنع ويرجى له فى عمله نجاح او فى صنعه صلاح لا يكون العلم قد دخله اساسا او دخله اسلوبا .

ولنأخذ الهدف الاول فى نهضة مصر ، ذلك أقوات الناس ، تكثيرها وزيادتها بما يطاول زيادة العدد فى السكان حتى يطوله او يفوته فيكون فى مصر من الطعام ما يكفى أهلها اليوم ولأعوام تأتى ..

وسبيل ذلك زيادة الرقعة المزروعة من الارض . والزيادة تقتطع من الصحراء . وليس كل جزء من الصحراء بصالح للزرع . فالتربة قد تخون او قد يخون الماء . والتربة اذن لابد من فحصها ، ومسح الصحراء للكشف عن مكان الاصلح منها ، وهذا علم حديث ، لابد ان تتبع اصوله وترسم برامجه . والماء اذن لابد من الكشف عنه ، لافى ظاهر الارض ولكن على الارجح فى باطنها وهذا علم احدث . ان الماء لا يكشف فى الصحراء تخمينا ولا باشاعة ذلك فى الصحف . انما يكشف عن طريق العلم المنظم .

ومن أساليب العلم التجربة ، يجريها صاحبها تعمدا ، ثم هو ينظر نتائجها ، فيجمعها ويسجلها . والموضوع قد لا يكون علميا ومع هذا فتصنع له التجربة كأنها تجربة علم .

ان العلم قرين هذه الحياة الحاضرة يدخل امورها موضوعا او يدخلها شكلا . وهو ان لزم للامم السابقة فى المدنية ، فهو الزم للامم اللاحقة فيها .... الخ .

التعليـــق :

على الرغم من وجود لفيف كبير من العلماء وأرباب العلم فى مصر ، وعلى الرغم من وجود عدد كبير من الجامعات والمعاهد العلمية ، وعلى الرغم من احتياجنا الشديد الى وسائل التنمية فى شتى مجالات التنمية ، الا ان المشكلة التى ظلت قائمة هو عدم دخول الاسلوب العلمى المنظم بالقدر الكافى فى الاجهزة الادارية بدليل وجود التعقيدات الادارية والروتين وهو من اكبر عوائق التنمية .

جيولوجى/ م . ى . ع

دور القـوات المسلحـــة فى التنمية - بقية ص ٩

فيما يسمى بالمدن العسكرية ، التى تضم مساكـن لافـراد القـوات المسلحـة . وعائلاتهم ، شاملة كل مرافق الخدمات ، من مستشفيـات ، ومـدارس ، و« ملاهى » ، ومطاعم ، و« نوادى » ، ومجمعـات استهلاكيـة (سوبـر ماركت) .. الخ .

وجهاز المقاولات التابـع للقـوات المسلحة ، المعنى بتنفيذ خطط التشييد والبناء والتعمير ، بجانب مساهمته فى حل مشكلة التكدس السكانى ، بتوفير المساكن اللائقة لافراد القوات المسلحة ، له دور بارز فى تشييد المطارات ، والموانى ، وشبكات الطرق ، والكبارى ، والانفاق التى تعتبر نبض وشرايين المجتمعات النامية .

٤ - محو الامية والرعايـة الطبيـة والمهنية :

ينضم للقوات المسلحة سنويا ، آلاف الافراد من المجتمع ، تظللهم الامية ، والمرض ، العجز المهنى ، فترعاهم ، وتتولى محو أميتهم ، وعلاج الامراض المتوطنة فيهم ، وتعلمهم ، وتدربهم على اتقان مختلف المهن والحرف ، من سواقة ، وحدادة ، وسباكة ، وغيرها من الحرف اليدوية أو المهن الميكانيكية والكهربائية ، وهى تسرحهم فى نهاية الخدمة ، ليعودوا إلى المجتمع ، أفراد أصحاء ، متعلميـن ، مدربين علـى اتقان الاعمال اليدويـة ، والصناعات المهنية ، بما يخدم خطط التنمية الاقتصادية للمجتمع .

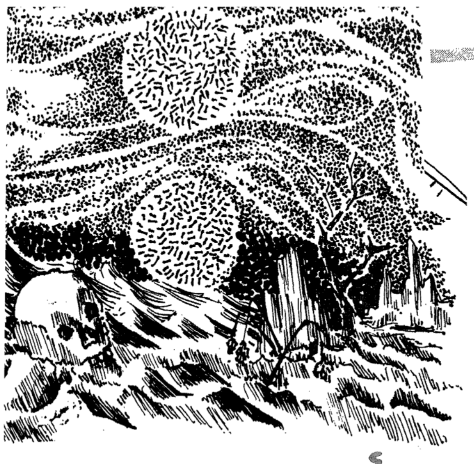
٥ - التعليم والبحث العلمى :

تعقد القوات المسلحة ، العديد من الفرق التعليمية سنويا ، لكى ترفع من مستوى تأهـيل أفرادهـا من الضبـاط والصف والجنود ، وهى تنشىء المعامل والمكتبات لخدمة البحث العلمى العسكرى ، كما تحرص القوات المسلحة ، أن تضم بين صفوفها ، الصفوة الممتازة ، من الكوادر الفنية والتكنولوجيـة ، التـى تتنـاسب واستيعاب التقـدم العلمـى العالمـى ، وانجازاته التكنولوجية المتطورة ، على الصعيد المدنى أو العسكرى .

وجدير بالذكر ، أن الصفوة الممتازة ، من الكوادر الفنية العسكرية ، لاتعمل منعزلة عن مجتمعها ، بل أنها كثيـرا ماتتعاون مع الصفوة من العلماء المدنيين ، بما يخدم أهداف التنميـة الاجتماعيـة والاقتصادية للمجتمع ككل .

هذه بعض الانشطة التى قد تسهم بها القوات المسلحة ، فى خدمة تطوير وتنمية مجتمعاتها ، وهى تقوم بها مؤمنة بدورها الطليعى ، فى البناء والتعمير ، وحماية الامن والاستقرار ، والذود فى الدفاع عن المنجزات والمقدسات ، من منطلق الولاء للاوطان ، والتفانى فى العمل على رفعة شأنها .

« وقل اعملوا ، فسيرى الله عملكم ، ورسوله ، والمؤمنون ، وستردون إلى عالم الغيب والشهادة ، فينبئكم بماكنتم تعملون »
صدق الله العظيم



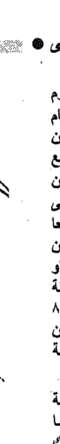
مأساة.. مدينة!

اعداد مهندس

أحمد جمال الدين محمد

في منتصف ليلة اليوم الثانى من ديسمبر عام ١٩٨٤ تسربت سحابة من الغاز السام من مصنع للمبيدات الحشرية وسرعان ما غطت مساحة تصل الى حوالى ٤٠ كيلو مترا مربعا اصابت فيها مايقارب من حوالى ٢٠٠ الف نسمة او مايعادل ربع سكان المدينة البالغ عددهم حوالى ٨٠٠ الف نسمة هم كل سكان مدينة بهوبال الهندية البائسة .

ماذا حدث فى تلك الليلة المرعبة والايام التى تلتها وما الذى ادى الى حدوث ذلك وهل من الممكن ان يتكرر فى اى مكان من العالم وخصوصا فى بلادنا .. وكيف السبيل الى التصرف الجاد فور وقوع مثل هذه الكوارث الجماعية الرهيبة وماهو دور الدول والافراد فى احتواء هذه المصيبة الجماعية ؟! .



بالقرب من مدينة بهوبال بالهند يقع مصنع للمبيدات الحشرية تابع لشركة متعددة الجنسيات هى (شركة يونيسون كاربايد) يتم فى هذا المصنع انتاج مبيدات حشرية تدخل فى تركيبها مادة الكارباريل الفعالة والتى يتم انتاجها تبعا للتسلسل الاتى :

يمرر غاز الفوسجين Phosgen وهو ذلك الغاز السام المستخدم فى أغراض الحرب الكيماوية على مادة الميثايل أمين لانتاج مادة ايزوسيانيت الميثيل Isocyalvte-Methyl ثم تتفاعل مادة الايزوسيانيت الميثيل مع النيفثول- ١ 1-Nepthol لانتاج مادة الكارباريل الفعالة والتى تعطى المبيدات الحشرية تأثيراتها القاتلة للحشرات والآفات ..

الشركة وعلى حد قولها ملتزمة باحتياطات امن صارمة منعا لتسرب أية مواد سامة أيا كان نوعها للبيئة المحيطة بالمصنع .. وتلك الاحتياطات يهيمن عليها جهاز أمان وطوارىء غاية فى الدقة التى تصل الى حد الاعجاز أو ١٠٠٪ ولاسبيل الى أى خطأ .. لان كل شىء يتم متابعته بالكومبيوتر .. وأجهزة قياس التسرب والتلوث المتصلة بهذا الجهاز المركزى غاية فى الدقة والحساسية .. لامجال لاى خطأ ولو واحد فى المليون ولكن ذات مساء كئيب وعقارب الساعة تندمج مغلنة ميلاد يوم الثانى من ديسمبر عام ١٩٨٤ حدث مالم يكن فى الحسبان !!

تسرب غاز مجهول الهوية من أحد الصمامات المركزية بالمصنع قاسته أجهزة قياس التسرب والتلوث بالمصنع وأطلقت إنذار الطوارىء ولكن لامجيب وقاسته الاجهزة الحكومية لقياس التسرب والتلوث ولا مجيب واستمر التسرب فترة كانت كافية قبل تداركها لكى تكون سحابة الموت

الاهمال قتل الآلاف وأصاب ٢٠٠ ألف !

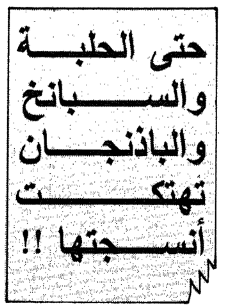
بمساحة تصل الى أربعين كيلو مترا مربعا كانت كافية لتغطى وتؤثر على ربع سكان مدينة بهوبال البائسة واصيب أهل المدينة بالهلع فاندفعوا بعد ان انتابهم الذعر نحو المستشفى المحلى للمدينة فانتاب الذعر بهذا الغزو المفاجىء أطباء المستشفى ولكن طبيب الشركة متعددة الجنسيات د . ل . ل لويا كبير اطباء يونيون كاربايد طمأن أطباء المستشفى المحلى بأن الغاز المتسرب غير سام ويكفى للوقاية منه ان يضع المرضى منشفة مبللة فوق أعينهم .. وكفى المؤمنين شر القتال .

والعجيب فى الامر أن شركة يونيون كاربايد رغم مرور أكثر من ١٥ يوما على الكارثة وبعد أن لقى آلاف المواطنين البؤساء مصرعهم وبعد أن نكب أكثر من مائتى الف مواطن فى اعينهم واجهزتهم التنفسية والعصبية والهضمية - ظلت على عنادها واصر مديرها الفنى على ان يطلق التصاريح العجيبة مفادها ان هذا الغاز المتسرب ماهو الا غاز يشبه الغاز المسيل للدموع حيث تبدأ العين بافراز كميات هائلة من الدموع لايتطلب الامر سوى وضع قليل من الماء عليها ليشعر الانسان بعدها بالارتياح .

وصرح فى سذاجة منقطعة النظير انه لم يسبق ان حدثت وفيات سواء بالمصنع أو فى أى مصانع مماثلة للشركة ولم يكن ينقصه الا ان يقول لابد وان موت الالاف كان موتا طبيعيا لان اعمارهم قد انتهت فى نفس المكان وفى نفس الليلة وبنفس الاعراض .

المفجع فى الامر كذلك ان الشركة لم تبد اية مقترحات او مساعدة فى الوسائل الناجمة لمعالجة البؤساء الذين أضيروا من تسرب هذا الغاز المجهول الذى تضاربت الاقوال حول نوعيته وبالتالى حول إمكانية احتواء اثاره وعلاج الذين اضيروا به .

وعندما نروى تفاصيل تلك المأساة فى تسلسلها المرعب نضع نصب اعيننا تذكره وعبرة لمن أراد ان يعتبر من المسئولين فى بلادنا العربية وايضا للمواطنين من ابناء



أمتنا العربية والاسلامية لاتخاذ كافة الاجراءات الكفيلة بمنع حدوث مثل هذه الكارثة والتى تسبب فى حدوثها إهمال خطير سواء من المسئولين بالشركة وأيضا من المسئولين الحكوميين بالمنطقة التى اصيبت بالكارثة ولنبدأ المأساة من أولها :

● تخبط الآراء :

بعد ان تدفق الضحايا الى المستشفى المحلى وبعد تصريح كبير اطباء الشركة المسئولة عن الكارثة ظن الاطباء المحليون فى بهوبال أن الغاز المتسرب هو غاز الفوسجين (وهو غاز سام اكتشف عام ١٨١١ وله رائحة نفاذة خانقة تشبه رائحة الدريس المعطن ويتبخر الفوسجين عند درجة حرارة حوالى ٣١ درجة مئوية ويحدث أضرارا بالنباتات ويسبب للكائنات الحية اوزيما بالرئة تشبه حالات الغرق ووجود هذا الغاز فى الهواء بنسبة تصل الى ٠,٢٥٪ فى المليون قاتل والعجيب ان الاوزيما الرئوية وهى انتفاخ الرئتين بالماء تحدث متأخرة فى حالة الفوسجين .

كانت الظواهر الاولية للكارثة خادعة فقد خدعت تلك الظواهر الكثير من الخبراء والعلماء ومن بينهم د . ج . م دايف عميد كلية العلوم البيئية فى جامعة جواهر لال نهرو والذى ظن ان المادة المتسربة هى الفوسجين لما رصده من هلاك انسجة النباتات المزروعة فى المنطقة المحيطة بالمصنع مثل الحلبة والسبانخ والباذنجان والخروع !!

ثم وجد الخبراء آثارا من مادة ايزوسيانيت الميثيل على النباتات كما أثبتت



احدى المصابات بالاختناق من تسرب الغاز

فحوص خبراء معهد البحوث الزراعية فى الهند بدلهى !!

ثم رجح خبراء المواد السامة الصناعية فى لاكتاو وجود احتمال ضعيف جدا بان الفوسجين هو الغاز القاتل رغم ان الفوسجين يحدث ازمة الرئة متأخرة ولا يسبب الوفيات الفورية كما حدث فى كارثة بهوبال !!

بعد ايام من التخبط والحيرة تغيرت الاراء مرة اخرى فقد قاد د . س . ر ساكينا «من مستشفى سافدار جونج فى دلهى» فريقا من الخبراء الذين أرسلتهم الحكومة المركزية الهندية لتقديم العون فى منطقة الكارثة فى بهوبال فلاحظ فريق البحث أن اعراض المصابين تبدلت مما يثبت ان هناك احتمالا كبيرا ان الغاز المتسرب هو خليط من غازين أحدهما تفاعل مع المنطقة المحيطة بعد ساعتين والاخر بعد مرور ٤٨ الى ٧٢ ساعة ويمكن من هذا أن نعتبره دليلا على أن الفوسجين الذى يحدث أعراضا متأخرة كان ممزوجا مع مادة ايزوسيانيت الميثيل السامة القاتلة .

مطلوب اجراءات صارمة

وهكذا بعد مرور حوالى خمسة عشر يوما توصل العلماء الى الحقيقة التى اكدها فريق البحث بقيادة د . ساكسينا واكد س . فاراداراجان مدير عام المجلس الهندى للبحوث العلمية والصناعية فى وقت لاحق ان مادة ايزوسياينت الميثيل التى سببت كارثة بهوبال .

الا انه اضاف فى اواخر شهر ديسمبر ١٩٨٤ انه تأكد ان الشركة تقوم بتخزين مادة ايزوسيانيت الميثيل مع كمية ضئيلة من مادة الفوسجين تركيزها ٢٠٠ جزء - ٣٠٠ جزء فى المليون ومن الطبيعى أن تسرب المادتين من الخزان بسبب الاعراض السابق ذكرها سواء أحداث الوفاة الفورية من تأثير التعرض للايزوسيانيت الميثيل السام أو الاصابة باوزيما الرئة المتأخرة والتدمير الشامل لانسجة النباتات بالمنطقة المحيطة بالمصنع من تأثير التعرض للفوسجين .

صراع مع الزمن :

وبدأت التجارب تجرى على قدم وساق فى الهند وفى معامل فرنسا بغرض احتواء أثار الكارثة وأوضحت الاختبارات الفرنسية ان احتراق مادة ايزوسيانيت المثيل مع الهواء تسبب تصاعد مادة سيانيد الهيدروجين Hydrogen Cyanide وكشفت الاختبارت الهندية أن المواد الناتجة عن احتراق مادة ايزوسيانيت المثيل فى درجة حرارة ٢٠٠° م تحوى نسبة ٣٪ من سيانيد الهيدروجين وفى درجة ٤٠٠° م تحوى نسبة ٢٠٪ ونظرا لان الغازات التى تصاعدت من الخزان الذى يحوى مادة ايزوسيانيت اميثيل كانت عند درجة حرارة

احد المصابين اثناء محاولة اسعافه



لمنــع تســرب الغــازات الســامة

عالية ربما تصل الى ٤٠٠ درجة مئوية يمكننا أن تدرك كثافة غاز سيانيد الهيدروجين السام المتصاعد !!

معلومات مزيفة

وفى خضم هذا الجد الدولى والحكومى .. لزمت الشركة الصمت المريب .. ولم تحاول حتى المعاونة فى تحديد طبيعة الغاز المتصاعد حتى أنها كتمت عليهم كلومات كثيرة عندما حاولوا التأكد مما توصلوا اليه من نتائج بخصوص تحلل ايزوسيانت الميثيل بالحرارة .. وأفاد المسئولون بالشركة أن مادة ايزوسيانيت الميثيل لاتتحلل الى سيانيد Cyanide وكشفت الدراسات كذب هذا الادعاء لان المسئولين فى الشركة ناقضوا برأيهم المغرض هذا ماجاء فى التقرير الذى أصدرته شركة يونيون كارابيد نفسها عام ١٩٧٦ اشارت فيه إلى حقيقة أن ايزوسيانيت الميثيل يمكنه أن يتحلل إلى سيانيد الهيدروجين اذا توفرت لده حرارة ملائمة وتكتمل فصول التضليل بأن نشرت شركة يونيون كاربايد تقريرا عن حدث بهوبل فى شهر مارس ١٩٨٥ بعد أربعة أشهر من الكارثة لم يرد فيه ذكر تسرب سيانيد الهيدروجين ولم تقدم أية تفسيرات لأسباب امتزاج الغازات والسوائل التى تسربت من الخزان او درجات الحرارة التى وصل اليها الخزان . وكان التعساء من الضحايا هم قربان هذه التناقضات والتضليلات نظرا لان معرفة طبيعة ونوع الغاز الذى تسرب من المصنع يعتبر فى اثناء احتواء الكارثة أمرا على قدر كبير من الاهمية لان معالجة ضحايا الكارثة التعساء تعتمد الى حد كبير عليها نظرا لحاجة المعالجة السليمة الى الترياق المناسب للسم بغرض تقليل تأثيره وإزالته من الجسم ولمعالجة اى ضرر قد ينجم عنه وفى غياب مثل هذه المعلومات الهامة ومع ضياع الوقت فى الدراسات والابحاث المتناقضة لم يكن أمام أطباء بهوبال من خيار الا بمعالجة ما يرونه امامهم من اعراض فبدأوا يعالجون كل عرض على حده لازالة التهابات العين بالقطرة والسيترويد للالتهابات والمضادات الحيوية للاصابات الثانوية أما آلام المعدة فتعالج بمضادات الحموضة كما استخدمت أجهزة التنفس بالاكسجين للحالات الشديدة ومعروف ان تلك المعالجة تزيل الالم لفترات قصيرة ولكنها لاتزيل السم من الجسم .

واخيرا جاء الانقاذ :

وظهر فى الوقت نفسه جدل كبير حول طبيعة المادة السامة وطريقة معالجتها فقام د . شاندرا مدير معهد الطب الشرعى فى بهوبال بتشريح جثث الضحايا فوجد أن لون دمائهم حمراء بلون الكريز وكذلك الرئتين والاعضاء الاخرى فصرح بأن المادة السامة لابد وأنها كانت تحول دون استخدام الاكسجين فى الخلايا وعزا سبب الوفاة الى التسمم بمادة السيانيد أو بمادة مماثلة ودعا الى استخدام مادة ثيوكبريتات الصوديوم Sodiun Thia Sulphete وهى مادة غير ضارة تستخدم كترياق يعطى فى حالات التسمم بمادة السيانيد .. فتعرض لعاصفة من الاستهجان والمعارضة من السلطات الرسمية ومن زملائه من الاطباء ولكن رأى د . شاندر انقلب فى النهاية وأصدر مجلس البحوث الطبية الهندى فى ١٤ ديسمبر منشورا موجها للأطباء فى بهوبال تضمن كراسا حول استخدام ثيوكبريتات الصوديوم ويعتبر موافقة حتمية باستخدامها الا ان الاهمال تسبب فى بدء توزيع المنشور فى ٧ يناير ١٩٨٥ وحتى بعد ذلك لم تتم المعالجة بمادة ثيوكبريتات الصوديوم على نطاق واسع .

الاثار البعيدة

وبعد ثلاثة أشهر من الكارثة بدأت الدراسات الخاصة بالاثار البعيدة المدى للكارثة وبدأت دراسات على تأثير الكارثة على النساء فوجد بعد دراسات استطلاعية غير رسمية انه من أصل ١١٤ امرأة أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية فى المناطقة المصابة بشدة فى بهوبال وجد أن ٩٠٪ منهن يعانين من سيلان مهبلى و٧٩٪ كن يعانين من التهاب فى الحوض وهذا يمكن ان يؤثر على قدرتهن على الانجاب وأصيب ٣١٪ من النساء غير الحوال بنزف طمثى شديد و٥٩٪ من الامهات المرضعات لم يعدن قادرات على الارضاع !!

وربما يكون أهم خبر فى الدراسة التى أجريت على ضحايا تسرب الغاز هو الاصابة بالعمى فقد اصيب اكثر من ٧٪ من الناس ولايزال المصابون يشتكون من تهيج وتخرش فى العين واصيب الآلاف باصابات بصرية خطيرة .

ومن استعراضنا لتلك الكارثة يتضح لنا مايلى :

ان الشركات متعددة الجنسيات مثل شركة يونيون كاربايد فى الهند كان كل همها تحقيق الربح المرتفع حتى لو حدثت كوارث تصيب البشر دون مراعاة نفس التدابير الامينة الصارمة التى تراعيها فى مقرها الرئيسى فى الولايات المتحدة رغم ان الصحفه المحلية فى بهوبال بالذات حذرت اكثر من مرة من إمكانية حدوث كارثة !!

اما الحكومة المحلية فى بهوبال فهى إدارة متخبطة تعميها المصالح وهى غير قادرة فنيا على معالجة امر طارىء وخطير من هذا النوع ورغم تقدم الهند فنيا الا انه ينقصها خدمات متقدمة فى حالات الطوارىء لمعالجة كوارث كيميائية من هذا النوع مما يثير تساؤل حول مخاطر التصنيع فى الدول النامية .

القيمة الطبية والعلاجية للنبـاتات :

بدأ الاتجاه العالمى فى التركيز على استغلال الاعشاب الطبية والنباتات بصفة عامة فى العلاج نظرا لخلو مكوناته من الآثار الجانبية التى تصاحب الادوية المخلقة كيماويا ، لذلك فقد بدأت كثير من شركات الادوية فى إنتاج أنواع من الشايات والمستخلصات القائمة على مجموعة من الاعشاب الطبية مدروسة دراسة علمية بجرعات علاجية وخالية من السمية .

● الكمون .. يطرد الغازات ويفتح الشهية

● والشيح .. مطهر ويقى من قرحة المعدة

● أنواع الشايات الطبية :

شاى طبى لعلاج الكلى :

تمكنت الشركات من إنتاج شاى طبى لعلاج المغص الكلوى والمساعدة على تفتيت الحصى وتوسيع الحالب والمساعدة على أدرار البول ، يتكون من نباتات (**الدمسيسة - والحلقايد - وشواشى الذرة** وأعشاب أخرى) .

شاى طبى للكحة :

أمكن إنتاج شاى طبى طارد للبلغم وملطف للشعب الهوائية مكون من (بذور الكتان - وأوراق الجوافة - والزعتر - وحبة البركة ، بالاضافة إلى أعشاب مكسبة للطعم والرائحة) .

شاى طبى ملين :

أمكن إنتاج شاى طبى ملين لعلاج حالات الامساك ومنشط لحركة الامعاء ويستخدم فيه (قرون السنامكى - وجذور العرقسوس ومواد أخرى) .

شاى طبى مهدىء :

أمكن إنتاج شاى طبى مهدىء لعلاج الاضطرابات الهضمية والمغص والانتفاخ لاحتوائه على (أزهار شيح البابونج - وأوراق النعناع الفلفلى - وثمار الينسون ومواد أخرى) .

● التأثير على الافلاتوكسينات المسببة لسرطان الكبد :

يقوم فطر « أسبرجلس فلافر » بأفراز سموم « الميكوتوكسين » ومنها الافلاتوكسينات (Aflatoxin) المسببة لسرطان الكبد ، وقد ثبت من التجارب العلمية مايلى :

١ - باستخدام الشيح والعرقسوس والكركديه - والترمس أمكن تثبيت تكوين تلك السموم بنسبة ١٠٪ .

٢ - أن حبوب العدس تمنع تكوين هذه السموم بينما لاتؤثر فى نمو الفطر المكون لها .

٣ - أن القرنفل - والفلفل الاسود - والزنجبيل تميزت عن غيرها من التوابل فى منع تكوين الافلاتوكسينات ، بينما خفضت بقية التوابل نسبة تكوين هذه السموم إلى نحو ٨٪ .

بقلم مهندس زراعى

على الدجوى

ولا شك أن هذه الدراسات تلقى الضوء على أمكانية استخدام مطحون بعض النباتات فى القضاء على الفطريات التى تلوث الغذاء والتى تسبب الامراض الخطيرة لمن يتناولها .

وستحاول تناول النباتات من الناحية الطبية والعلاجية بالنسبة للانسان بشىء من التفصيل موضحين مكوناتها الفعالة . واستعمالها .

١ - الكمون :

تحتوى ثمار الكمون على زيت طيار من ٣ - ٤٪ وقد تصل إلى ٧٪ ، ولونه أصفر فاتح وله مذاق لاذع مع مرارة خفيفة ورائحته عطرية نفاذة قوية مميزة - . ويتكون الزيت من مادة كيومينيك الداهايد بنسبة (٣٠ - ٣٥٪) ومواد أخرى مثل بينتين وداى بينتين وذيلاندرين .

ويستخرج الزيت بالتقطير بالبخار أما الجزء المتبقى بعد استخراج الزيت فيحتوى على مواد بروتينية ونشوية وألياف .

ويستعمل الكمون (سواء البذور أو الزيت) كطارد للغازات ومسكن للمغص وفاتح للشهية ، وتطحن الثمار وتستعمل كتوابل ، ويستعمل الزيت أيضا فى صناعة بعض المشروبات والمأكولات المحفوظة .

٢ - البابونج الالمانى (الشيح البابونج) :

تحتوى الازهار على زيت طيار تصل نسبته إلى ١٪ ويستخرج بالتقطير بالبخار . وزيت البابونج الالمانى سائل لزج ثقيل القوام لونه أزرق ويتجمد بالتبريد عند درجة الصفر المئوى وله رائحة مقبولة ، ويحفظ الزيت فى اناء محكم ، وفى جو بارد بعيدا

عن الضوء . ويحتوى الزيت على ١٥٪ من مادة الزيولين . ويعطى الطن من أزهار البابونج حوالى ١٠ كيلو جرام زيت .

يستخدم مغلى الرؤوس الزهرية الجافة مشروبا خافض للحرارة ، مقوى للاعصاب ومهدىء لها وطارد للارياح ومعرق ، وكذلك تدخل الرؤوس الزهرية كمكون للشاى العشبى الذى يستخدم أساسا لعلاج عسر الهضم عند الاطفال حيث يشجع النبات افرازات المعدة والصفراء . والمواد الفعالة المستخرجة من البابونج مطهرة ومضادة للمغص ومضادة للتشنجات وكذلك تعمل على الوقاية من قرحة المعدة ونزلات البرد . ويدخل البابونج فى صناعة مستحضرات التجميل وفى العطور .



ملين وينشط عملية «الاخراج»

٣ - السنامكى (السنا) :

تحتوى أوراق وثمار السنامكى على جليكوسيدات أنثراكينونية ومواد تانينية ، ومن الجليكوسيدات التى أمكن فصلها من هذا النبات على صورة بلورات نقية هى سينوسيد (ا) ، سينوسيد (ب) وهذان الجليكوسيدات يكونان ٢ - ٣٪ من النبات ، ويحتوى السنامكى أيضا على مادة صفراء تعرف باسم « كيمفيرول » ، وأيزو وحمنيتين ، ومادة أستيرولية ، ومواد راتنجية ، وقد وجد أن هذه المكونات الفعالة تزداد فى النباتات المزروعة عنها فى النباتات البرية .

يعتبر السنامكى من العقاقير المسهلة ويتوقف هذا التأثير على الجرعة المأخوذة (تتراوح الجرعة بين ٠,٥ جم - ٣جم) وتعطى عن طريق الفم . ففى الجرعات الصغيرة يؤثر كملين فى حالات الامساك المزمن وتؤثر على عضلات القولون فتزيد من حركته وتنشطه وتساعد على عملية الاخراج .

ويصحب مفعول السنامكى المسهل عادة بعض المغص والتقلصات ويرجع هذا إلى وجود الراتنجات ، ويمكن التغلب على هذا بإضافة بعض العقاقير الطاردة للغازات أو المسهلات المحلية إلى مركبات السنامكى .

وتحتوى الثمار على كمية أقل من الراتنجات ولذلك يقل تأثيرها المسبب للمغص ، والتأثير الناتج عن استعمال الاوراق .

٤ - نبات اللعبة المرة : Bryonia Dioica

تحتوى الجذور على مادة راتنجية صمغية ، تشفى الام الصدر والجنب ، ومسحوق الجذور تذر على جروح الفم واللثة فيشفيها ، ومدر للبول ومسهل شديد .

وبالجذور مادة Bryonin بريونين بالاضافة إلى مادة قلوية مرة ومسهلة ، وراتنج مر مسهل وكحول Bryonol .

وظاهريا يحدث قروحا على الجلد إذا حك به ، ويشفى السعال الديكى والتهاب الشعب الهوائية . ويقوم العطارون **المصريون حاليا بإضافته لمخاليط علاج** مرضى السكر ، ويصل الكيلو جرام من نبات اللعبة المرة لاكثر من ٤٠ جنيها مصريا .

٥ - العرقسوس Glycyrrhiza glabra

● عرف نبات العرقسوس منذ آلاف السنين واستخدم طبيا فى الصين لما له من خواص فعالة فى إزالة العطش والحميات والكحة وضيق التنفس ، وورد ذكره فى العديد من البرديات الطبية المصرية القديمة ونقله عنهم العالم اليونانى القديم ثيوفراستوس وكتب عنه فى مؤلفه الضخم عن النباتات ، وهو فى مصر مشروب شعبى واسع الانتشار . للعرقسوس استعمالات كثيرة إذ يستعمل مسحوق الجذور لعمل شراب منعش وملطف لحرارة الجو ، وطارد للبلغم ، وملين ، وكعلاج لالتهاب الزور ، والام الكلى ، والكبد والمثانة ، وله أيضا فوائد فى علاج قرحة المعدة والاثنى عشر ، وزيادة أدرار البول .

● ويستخدم كذلك كعامل محسن للطعم حيث يستخدم فى تحسين طعم العقاقير المرة مثل عقاقير الصبار .

● وفى المناطق الصحراوية تستخدم أوراق ذلك النبات كعلف للماشية .

● ويضاف العرقسوس إلى اللبان والشيكولاته والسجائر ، وفى الصناعة يستخدم كمادة منضجة فى صناعة الطباق والمكسرات وورنيش الاحذية ، وهو يفيد فى إعداد محلول يعمل على تاكل مقاطع الصلب فى أعمال التصوير الدقيق .

ومن نفاية الجذور يمكن الحصول على مادة ترغى بسهولة تستخدم فى صناعة البيرة لعمل رغوة سطحية ، ويستفاد من المواد الصابونية التى تحتويه فإنتاج الرغوة فى طفايات الحريق .

ويوصى الاطباء بعدم استعمال خلاصة العرقسوس للمرضى الذين يعانون من هبوط فى القلب وارتفاع فى ضغط الدم والسمنة .

وتدخل أليافه فى صناعة ألواح الجدران والخشب الخفيف والصناديق باسم « مافتكس » ، وكذلك فى صناعة المواد العازلة ، وأوراق « جاكوارد » المقواة التى تستخدم فى نسج أقمشة الفرش وغيرها من المواد المنقوشة .

● المكونات الفعالة :

العرقسوس .. يزيل العطش ويعالج الكحة

تحتوى الجذور على مواد جليكوسيدية أهمها مادة الجلسيدهيزين التى توجد على شكل أملاح الكالسيوم والبوتاسيوم بالاضافة إلى سكر الجلوكوز بنسبة ٢,٨٪ ، والسكروز بنسبة ٦,٣٪ ومواد راتنجية ومادة الاسبارجين ، وتبلغ درجة حلاوة مادة الجلسيدهيزين ٥٠ مرة مثل السكروز .

وتوجد أعلى نسبة من المواد الفعالة فى المحصول الذى يجمع فى الخريف وتزداد كذلك بزيادة عمر النبات .

وقد انتجت بعض شركات الادوية خلاصة العرقسوس السائلة الدستورية (طبقا للدستور الامريكى ١٧) ، وخلاصة العرقسوس المائية وتستعمل فى صناعة الدخان والمعسل والحلويات .

٦ - نبات الثوم كنبات طبى :

نبات الثوم معروف منذ القدم كغذاء طبيعى وتوابل يمنح الصحة ويشفى من الامراض وقد عرف قدماء المصريون هذه المزايا وذكر المؤرخ اليونانى « هيرودت » بعضها عندما قال أن العمال المصريين القدماء استمدوا قوتهم فى بناء الاهرام من وجبات الثوم التى كانوا يتناولونها ، ثم أثبتت الابحاث الطبية الحديثة أن الثوم يحتوى على كثير من المواد الفعالة التى تساهم فى المحافظة على حيوية ونشاط الجسم والقدرة على العمل والمحافظة على المستوى المناسب للقدرة الجنسية وتأخير أعراض الشيخوخة ، وتحسين الدورة الدموية بجسم الانسان ، ولذا نصح قديما بتناول الثوم الطازج يوميا ، غير أن الثوم الطازج له رائحته وطعمه النفاذ غير المقبولتين اجتماعيا بالاضافة إلى حدوث التهابات بالمعدة فى بعض الاحيان للاشخاص ذوى الحساسية بالمعدة ويسبب حدوث غازات وانتفاخات تؤدى إلى المغص وخصوصا مع المسنين .

لذلك نجحت شركات الادوية فى إنتاج المستحضرات التالية من الثوم :

(ا) مستحضر جارلين (Garluine) :

وهو على شكل كبسولات جيلاتينية رخوة (Soft Gelatine Capsules) تمد الجسم بجميع فوائد الثوم وتتميز عنه بأنها

● الكركديه .. يفيد فى حالات ضغط الدم

● « أجوجاريمونا » للمرضى بحمى الملاريا

تكاد تكون خالية تماما من الرائحة والطعم .

وعندما يؤخذ « جارلين » بصفة منتظمة كمكمل غذائى فأنه يساعد على استمرار حيوية الجسم ويزيد من نشاطه ويمنع الشيخوخة المبكرة ، كما أنه يحسن الدورة الدموية ، ويفيد المرضى بضغط الدم المرتفع ، وأيضا الذين توجد لديهم نسبة عالية من الدهون والكوليسترول فى الدم .

و « جارلين » يطرد البلغم من الجهاز التنفسى ، وله مفعول مضاد للميكروبات ، والاشخاص المصابون بالنزلات الشعبية أو الربو أو المصابون بعدوى ميكروبية فى الامعاء أو فى أجهزة الجسم الاخرى يستفيدون جدا من استعماله .

و « جارلين » أيضا يحمى الجسم من نزلات البرد ومن الانفلونزا ، وزيت الثوم الطيار الموجود فى كبسولات « جارلين » قوى المفعول ويكفى فى أغلب الحالات استعمال كبسولة ٣ مرات يوميا ويفضل أخذها قبل الاكل للحصول على مفعول « جارلين » كاملا وتبلع الكبسولات مع بعض الماء مع عدم مضغها .

(ب) مستحضر « سيركيوليـن » (Cirkulin)

وهو عبارة عن « خرزات الثوم » (Sugar Codted Garlic Pcarls) محضرة بطريقة تجعلها عديمة الطعم والرائحة ولا تحدث التهابات ولا انتفاخ على الاطلاق ، وأن تناول ٣ خرزات مرتين يوميا تعادل ثمرة ثوم كاملة وله نفس فاعلية وفوائد مستحضر « جارلين » السابق وصفه .

٧ - الكركديه :

يستخدم شراب الكركديه كمشروب لذيذ وملطف فى الجو الحار اما مثلجا او ساخنا كمشروب الشاى ، ويستخدم شراب الكركديه كملين ، كما انه يفيد فى خفض ضغط الدم . واوراق الكركديه تستعمل فى الطعام لاحتوائها على مواد بروتينية وحمضية وصبغات لكن بنسبة اقل من البتلات .

ومن الناحية الصناعية يمكن استخدام صبغات بتلات نبات الكركديه فى عمل مستحضرات تجميل (احمر شفاه) ويمكن بقاء هذه المادة فى حالة ثبات لمدة ستة اشهر . ومن تلك المستحضرات احمر الشفاه والروج والبودرة . وبمعاملة الصبغة ببعض المعاملات الكيماوية يمكن انتاج مادة ملونة غير سامة تستعمل فى تلوين الاغذية . ويمكن الاستفادة من بقية اجزاء النبات كاستخلاص الزيت من البذور وهو زيت جيد يصلح للتغذية . والكسب المتخلف من استخلاص الزيت يمكن استخدامه فى تغذية المواشى ، كما ان سوق النباتات بها الياف يمكن استخراجها بعمليات التعطين ، والمتخلف من اخشاب السوق يستخدم فى الوقود .

● استخدام الياف الكركديه فى صناعة الحرير الصناعى (الرايون) :-

ثبت من التجارب التى أجريت لتقييم الصفات التكنولوجية (الطبيعية والكيماوية) لالياف الكركديه الناتجة باستخدام طرق مختلفة فى تعطين السيقان الكاملة ، وكذلك القلف لنباتات الكركديه مع تقييم هذه الطرق المختلفة واستنتاج احسن الطرق لتعطين السيقان والقلف مع المحافظة على صفات الجودة للالياف الناتجة .

وكان لمواعيد الزراعة وقطر الساق وطريقة التعطين تأثير على صفه المتانة ، فوجد انه كلما تاخر ميعاد الزراعة قلت متانة الالياف وعلى ذلك يفضل الميعاد المبكر للحصول على الياف ذات متانة عالية . **واعطى التعطين الدافىء للسيقان** المخزونة اعلى متانة من التعطين الدافىء للقلف والتعطين البارد للسيقان ، والتعطين

الدافىء للسيقان ، بينما اعطى التعطين الكيماوى للقلف اقل متانة ، واعطت تلك المتغيرات المذكورة تأثيرها على معدلات **الاستطالة ، والنعومة ونسبة السليلوز فى الالياف ، ونسبة اليكستين ونسبة اللجنين ، ونسبة الشمع ، ونسبة الرماد .**

ومنها يتضح ان الياف الكركدية ، وكذلك الاجزاء الخشبية صالحة لتحضير الحرير الصناعى (الرايون) من حيث النشاط التفاعلى والخواص الكيماوية والطبيعية وسهولة ترشيح الفسكوز ، وقد ايد **اختبار اللزوجة ودرجة التشبع ذلك .**

٨ - أجوجاريمونا :-

اعلن فريق من علماء جامعة بيركلى بكاليفورنيا بانهم توصلوا الى مادة طبيعية يمكن أن تخلصهم من ديدان اللوز القرنفلية التى تعتبر من آفات القطن عن طريق مادة جديدة حصلوا عليها من نبات افريقى طبى يعرف باسم « أجوجاريمونا » عرفه الافريقيون منذ مئات السنين وكانوا يستعملونه لعلاج الملاريا وارتفاع ضغط الدم ، واتضح ان هذا النبات يعطى مادة بيضاء اشبه بالبودرة لها خصائص عجيبة عند رشها على نبات القطن وجد انها توقف ديدان اللوز عن التغذية وتمنعها من الفتك بلوز القطن ، كما تؤخر من نموها وتسبب تشوهات خلقية لها بسبب منعها من اتمام عملية الانسلاخ وتغيير الجلد ، وهذا كله يؤدى فى النهاية الى موتها .

٩ - الخلة :-

تعتبر الخلة مدرة للبول وتعمل على زيادة تجدد الاوعية وبذلك تساعد على مرور الحصوات الصغيرة من الحالب ، وكذلك تستخدم بذور الخلة فى علاج الذبحة الصدرية والربو الشعبى ، كما تستخدم الخلة كغرغرة فى امراض الاسنان ، وفى علاج قرحة المعدة واحتقان البروستاتا .

وعندما تتغذى الفئران على الخلة تموت خلال ثلاثة ايام ، وتهرب الفئران الكبرى عند شم رائحتها ولاتعود اليها .

وقد امكن استخراج مادة عضوية من مستخلص نباتات الخلة تماثل فى قيمتها المادة العضوية الدبالية وثبتت صلاحيتها فى استصلاح الاراضى خاصة الاراضى الرملية والقابلة للاستصلاح .

الحصالبان يعالج الافرازات المهبلية واضطرابات القلب

١٠ - النعناع البلدى :-

يستعمل مجروش اوراق النعناع الجافة مشروبا بدلا من الشاى او معه لتقطيره ، كما يستعمل تابلا لتحسين طعم بعض المأكولات اما الزيت فيستعمل فى صناعة بعض الحلوى وبعض المستحضرات الطبية حيث انه مسكن معوى وطارد للغازات ، ولذلك **فهو يستخدم فى حالة الانتفاخ وضد المغص .**

١١ - النعناع الفلفلى :-

النعناع الفلفلى يتبع العائلة الشفولية واسمه الانجليزى « بيرمنت » (Bermint) **وهو نبات عشبى زاحف ينمو بريا فى انجلترا وبعض مناطق اوروبا ويحتوى العشب على الزيت الطيار الذى تبلغ نسبته ١,٥٪ واهم مكوناته الطبية « المنتول » .**

ويستعمل زيت النعناع فى اغراض كثيرة من اهمها :-

- **صناعة مستحضرات التجميل ومعاجين الاسنان .**
- **منبه عطرى وطارد للارياح ومسكن للمغص .**
- **يضاف الى كثير من الادوية لتحسين طعمها .**
- **يدخل فى صناعة بعض انواع الحلوى .**
- **الماء الناتج بعد التقطير والحصول على الزيت يسمى ماء النعناع الذى يضاف الى كثير من المشروبات لتعطيرها .**

١٢ - الكزبرة :-

تستخدم بذور الكزبرة كمحسن للطعم فى كثير من انواع المنتجات بعد طحنها مثل الصلصلة والشوربة والمنتجات المعبأة ، وكذلك المشروبات الكحولية ، وتعتبر البذور فى هذه الاستخدامات طاردة للارياح .

اما زيت الكزبرة فيستخدم فى نفس استخدامات البذور بالاضافة الى المستحضرات الطبية الدوائية لاخفاء الطعم والرائحة غير المرغوبة ، كذلك يستخدم زيت بذرة الكزبرة فى بعض الروائح العطرية .

١٣ - الحصالبان :-

يستعمل مستحلب الاوراق الممزوج بقشر البلوط للهرش المهبلى لمعالجة الافرازات المهبلية البيضاء ، كذلك فهو يعالج اضطرابات القلب ، وسوء الهضم .

كما يستعمل المستحلب لتنشيط الذاكرة « الدماغ المرهق » ولتنشيط افرازات المعدة ، وعملية الهضم ولتقوية الاجسام التى مرضت بفترة طويلة بالحميات اثناء عملية النقاهة منها ، ولمعالجة اضطرابات الحيض ، وآلام واحتقان الصفراء .

١٤ - الكراوية البلدى :-

يستعمل منقوع البذور فى ماء مغلى مشروبا دافئا وذلك لطرد الغازات المعوية وتسكين المغص وعلاج الانتفاخ ، كما يفيد فى النزلات الصدرية الخفيفة ، كذلك يعطى مشروب الكراوية للنساء فى الايام الاولى بعد الولادة (النفاس) وذلك لادرار اللبن . علاوة على انه افضل غذاء للاطفال الرضع مع لبن الام ، كما انه يساعد على الهضم ويفتح الشهية .

وللحديث بقية

قنبلة النيترون .. تتلف المخ والجهاز العصبى !

تطورت الحرب الكيمائية واشتملت علاوة على الغازات السامة انواعا اخرى لابادة الكائنات الحية النباتية والحيوانية . واهم هذه الانواع :-

مبيدات الحشائش :-

ومنها مبيدات الحشائش 2,4 D التى استخدمتها القوات الامريكية فى فيتنام ضد محاصيل الارز وذلك بغرض ابادة الثروة النباتية واحداث مجاعة ضد القوات الفيتنامية . ويتحول مبيد الحشائش 2,4 D فى التربة مع مرور الوقت الى مادة سامة خطيرة تسمى ديوكسين تعتبر من اخطر المواد السامة التى عرفها الانسان . وقد تسبب انفجار احد المصانع والذى كان يقوم بتحضير هذه المادة فى احد مدن ايطاليا الى تكون سحابة سامة ابادت كل الكائنات الحية التى تعرضت لها . وخطورة هذه المادة يرجع الى عدم وجود مادة اخرى تعادلها مما يستلزم استخدام عمليات الحرق للتخلص من هذه المادة سواء فى الارض او المبانى .

سموم الفطريات :-

واهمها سموم فطر الفيوزاريام التى تسمى ترايكوثيسين وهذه السموم استخدمتها حديثا القوات الشيوعية فى كمبوديا ولاوس وافغانستان - وتسبب قروحا ونزيفا داخليا وقيئا مصحوبا بالدم وحدوث الوفاة خلال ساعات !!

وفى ١٣ سبتمبر ١٩٨١ اعلن الكسندر هيج وزير خارجية الولايات المتحدة الامريكي فى مؤتمر له فى برلين الغربية انه توجد لدى الولايات المتحدة الامريكية شواهد واثباتات علمية اكيدة عن استخدام الاتحاد السوفيتى للحرب الكيمائية واهمها حرب الفطريات ضد شرق اسيا وافغانستان . وبناء عليه وضعت الولايات المتحدة الامريكية برنامج ٥ سنوات يتكلف ٨ بلايين دولار لتطوير وانتاج اسلحة الحرب الكيمائية .

قنبلة النيترون :-

اعلن الرئيس ريجان عام ١٩٨٠م فى الكونجرس الامريكى ان البحوث الامريكية ستمضى قدما لتطوير وانتاج قنبلة النيترون . فما هى هذه القنبلة وما مدى تاثيرها على الانسان .

تعتمد القنبلة الذرية فى صناعتها على كمية كبيرة من البلوتونيوم محاطة بكمية صغيرة من البريليوم - وينتج من البلوتونيوم اشعاعات جاما التى تؤثر على عنصر البريليوم فيصدر منه نيترونات ترتد الى البلوتونيوم محدثة عمليات الانشطار النووى وبالتالى الانفجار الذرى .

اما قنبلة النيترون فهى عكس القنبلة الذرية فى صناعتها فهى تعتمد فى صناعتها على كمية صغيرة من البلوتونيوم محاطة بكمية كبيرة من البريليوم ونتيجة لذلك لايكون لقنبلة النيترون تأثير مدمر على المبانى والمنشات العسكرية نظرا لان انفجارها لايكون مصحوبا بضغط وحرارة عالية وانما يكون مصحوبا بفيض هائل من اشعاعات النيترون المرتدة من عنصر البريليوم والتى تصل قوتها ٥٠٠٠ - ٨٠٠٠ راد .. وهذه الاشعاعات تحدث تلفا فى المخ والجهاز العصبى المركزى للانسان فتشل قدرته بعد ٥ دقائق من انفجار قنبلة النيترون وتظهر على المصاب بهذه الاشعاعات اعراض مثل القيء والرعشة وضيق فى التنفس وحدوث الوفاة بنسبة ١٠٠٪ بعد ٢٤ ساعة من الاصابة نتيجة هبوط فى عملية التنفس - ولا يوجد علاج للمصاب باشعاعات النيترونات . اما مدة استمرار الاشعاع النيترونى الصادر من قنبلة النيترون فيصل الى ساعة ولكى نقدر مدى خطورة اشعة النيترونات يكفى ان نعلم ان درعا صلبا سمكه ٥ بوصة يحجز ٧٠٪ من اشعة جاما فى حين انه لايحجز الا ٢٠٪ من اشعة النيترون .

استراتيجية الحرب الكيمائية :-

تعتمد الحرب الكيمائية فى استراتيجيتها على اصابة تجمعات المدنيين فى المدن الكبيرة والصغيرة - وهى لاتدمر المبانى والمعدات العسكرية ولكنها تدمر الكائنات الحية فقط .

فى الحرب العالمية الاولى كان عدد الضحايا ٥٪ مدنيين . وفى الحرب العالمية الثانية كان عدد الضحايا ٤٨٪ مدنيين . وفى الحرب الكورية كان عدد الضحايا ١٠٠٪ مدنيين .

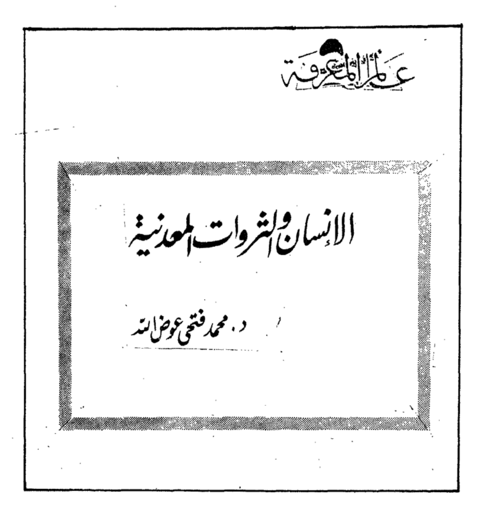
الحرب الكورية كان عدد الضحايا ٨٤٪ مدنيين .

ومعنى ذلك لو قامت حرب عالمية ثالثة سيصل عدد الضحايا ١٠٠٪ مدنيين .

دكتور عبد الفتاح محسن بدوى

استاذ بمعهد بحوث البترول

الانســـــان والثـــروات المعدنيــــة



لعل المشكلة الكبرى التى تواجه الكاتب اذا ألف كتابا علميا موجها لعامة القراء فى سبيل احياء وبعث الثقافة العلمية هى كيفية جعل المعطيات العلمية الدقيقة للدراسات الاكاديمية مادة يسهل على القارىء غير المتخصص فهمها واستيعابها .

ومثل هؤلاء الكتاب الذين يجيدون الارتفاع بمستوى القارىء العادى غير المتخصص الى مستوى القارىء المتخصص بداية من المعارف العلمية المعروفة الى ان ينتهى فى اخر الامر الى ادراك المعطيات العلمية الدقيقة حيث يبدأ الكاتب فى هذه الحالة فى تدرج وتوال متصل فى طرح ماهو معلوم للقارىء ليصل به الى ماهو مجهول لديه .

ومن هؤلاء الكتاب الذين يجيدون مثل هذا النهج فى كتاباتهم العلمية الاستاذ الدكتور محمد فتحى عوض الله الذى أثرى المكتبة العربية بما يزيد على العشرين مؤلفا علميا فيما يتعلق بعلوم الارض .

ولعل الكتاب الذى نعرض له الان هو مثال واضح لسهولة الاسلوب ودقة المحتوى حيث تتضح براعة المؤلف فى جعل مادته العلمية يستوى - لدى قراءتها القارىء المتخصص وغير المتخصص فالكل فى نهاية الامر سواء من حيث الاستيعاب والفهم .

أما الكتاب فهو كتاب «الانسان والثروات المعدنية» الصادر عن سلسلة «عالم المعرفة» ويقع فى ٣٦٣ صفحة ويضم بين دفتيه تسعة ابواب .. و فيما يلى

تأليف الاستاذ الدكتور

محمد فتحى عوض الله

عرض وتلخيص جيولوجى

مصطفى يعقوب عبد النبى

عرض لاهم مافى الابواب التسعة :

الباب الاول : «الانسان وتفاعله البسيط مع الثروات المعدنية :

يبدأ الكاتب هذا الفصل بذكره الاحقاب

الجيولوجية الاربعة (الحقب الاركى وحقب الحياة القديمة والمتوسطة والحديثة) بعد ان هيأ القارىء لذكرها بقوله : «من المسلمات ان توقيت بداية الحياة على الارض مازال مجهولا ، ويذهب التخمين العلمى الى انها لم تظهر الا منذ حوالى الف أو ألف وخمسمائة مليون سنة ، ثم تعاقبت على الارض اماد واحقاب .. الخ ولم يفت المؤلف بالطبع ان يشير الى احدث المقاييس العلمية التى تقاس بها عصور ماقبل التاريخ وهو مقياس الكربون ١٤ ويمضى المؤلف بعد ذلك فى سرد علاقة الانسان الاول بالمعادن من خلال ماوجد فى قبوره من ادوات معدنية وحجرية ليذكر بعدها فى شىء من التفصيل انسان ما قبل التاريخ اى قبل ٤٠ ألف سنة فى الفترة المسماة بالفترة «الاشيلية» من حيث خصائصه الجسيمة واستعمالــه للادوات الحجرية... الخ .

ولقد كان من المفيد حقا ان يتطرق المؤلف بعد ذلك الى ذكر «الانسان» من وجهة نظر علماء الحيوان من حيث تسلسل الهيكل التصنيفى لعلماء الحيوان فضلا عن استعراض بعض أراء علماء الاجتماع .

الباب الثانى : «الانسان والبيئة والثروات المعدنية» .

هنا يستعرض المؤلف علاقة الانسان بالبيئات المختلفة مع التركيز على الثروات المعدنية باعتبارها نتاجا بيئيا فبعد ان قسم مصادر الثروة البيئية الى ثلاثة اقسام رئيسية هى : مصادر ثروة بيئية دائمة كالشمس والهواء والماء وقد فصل المؤلف هذه الثروة تحت عنوان «بيئة الغلال الجوى» ومصادر ثروة بيئية متجددة مثل الثروات النباتية ، وقد فصلها كذلك المؤلف فيما بعد تحت عناوين شتى هى التوازن البيئى ودورة الفوسفور باعتباره احد العناصر الهامة اللازمة للنبات - والسلوك الحيوى للعناصر وتركيز العناصر النادرة سواء فى مياه البحار أو استغلال النباتات فى الحصول على تلك العناصر النادرة طبقا لسلوكها الحيوى .

واخيرا مصادر ثروات بيئية غير متجددة وهى الثروات المعدنية التى يشير المؤلف الى انه سوف يفصلها فى باب لاحق وتحت عنوان «الوضع الجيولوجى للوطن العربى «يعرض لنا المؤلف الدراسات الجيولوجية التى أمكن من خلالها وضع تصور لتتابع الطبقات الارضية فى الوطن العربى بداية من حقب ماقبل الكمبرى حيث كان الوطن العربى جزءا من قارة عظمى تسمى قارة «جندوانا» التى تشكل مايسمى بصخور القاعدة المركبة . وانتهاء بحقب الحياة الحديثة .

وفى نهاية الباب يعرض المؤلف نوعا طريفا من التصنيف أسماه «التصنيف البيئى للامم» حيث قسم الامم حسب مواردها الطبيعية وبعناصرها البشرية .

الباب الثالث : «العرب وعلوم المعادن»

أوجز المؤلف فى هذا الباب بعض مؤلفات العرب فى علوم المعادن مثل «الشفاء» لابن سينا و«الجماهر» للبيرونى وغيرهم من علماء العرب وربما قصد المؤلف من ذلك الايجاز التمهيد لكتاب من أكثر كتب المعادن عند العرب شهرة وانتشارا وهو كتاب «أزهار الافكار فى جواهر الاحجار» للتيفاش فمما ذكره المؤلف تفصيلا عن التيفاش و كتابــه ومنهاجه العلمى ونزعته الواقعية ومعاناته فى تقصى الحقائق وامانته العلمية والخلقية ودقة الوصف وقدرته على تصنيف المعادن تصنيفا علميا صحيحا وقدرته على ابتكار المصطلحات العلمية .. الخ .. وقد فصل المؤلف كل ذلك بالشواهد والادلة ولم يفت المؤلف بالطبع ان يفرد قائمة بأهم مؤلفات العرب فى علوم المعادن .

الباب الرابع : «الارض وعاء الثروات المعدنية» .

يبدأ المؤلف بذكر تركيب اغلفة الكرة الارضية بادئا إياها من الخارج الى الداخل على النحو التالى : القشرة الارضيــة والغطاء الارضى والنواة واخيرا النوية شارحا كل غلاف علــى حدة بشىء من التفصيل وبعد ان يذكر المؤلف بعضا من الاحصاءات عن النسب المئوية لبعض العناصر المكونة للقشرة الارضية يعرض لنا موضوعين هامين هما لب موضوع هذا الباب .

الموضوع الاول هو تطور الصهارة وهى المادة الصخرية التى تتكون كلها او معظمها من طور سائل مصهور والكائنة فى قلب الكرة الارضية ويأتى هذا التطور عبر مراحل ثلاث اولها مرحلة التمايز حيث تنقسم الصهارة المتجانسة الى اجزاء مختلفة التركيب وثانيها مرحلة التمثيل ويقصد بالتمثيل احد مراحل تطور الصهارة حيث تتفاعل مع صخور حائط المستودع وثالثها مرحلة الخلط حيث تتكون الصخور الهجينية نتيجة لخلط الصهارات المختلفة .

والموضوع الثانى هو طرق تكــون الرواسب المعدنيــة حيث تتكــون هذه الرواسب اما بالانفصال مباشرة من الصهارة مثل معادن الكروميت واما عن طريق ترسيب المعادن اثناء صعود المحاليل المائية الساخنة المحملة بها عبر الكسور الهجينية نتيجة لخلط الصهارات المختلفة .

والموضوع الثانى هو طرق تكــون الرواسب المعدنيــة حيث تتكــون هذه الرواسب اما بالانفصال مباشرة من الصهارة مثل معادن الكروميت وأما عن طريق ترسيب المعادن اثناء صعود المحاليل المائية الساخنة المحملة بها عبر الكسور والشقوق فى الصخور نتيجة لانخفاض درجات الحرارة فى تلك المحاليل واما نتيجة لتفاعل المحاليل المائية الحرارية اثناء صعودها لما يجاورها من صخور حيث يطلق على هذه الطريقة «الرواسب الاحلالية» واخيرا رواسب الغازات والينابيع حيث تتفاعل الغازات والمواد الطيارة الموجودة فى الصهارة مع بعضها

البعض أو مع الصخور المحيطة بها ويلاحظ فى هذا الباب على الرغم من عمق محتواه من الناحية العلمية الا ان المؤلف قد وفق الى حد بعيد فى جعل مادته العلمية مستساغة للقارىء العادى ولاسيما فى عرضه لتطور الصهارة مع أنها عملية بالغة التعقيد . كما يحسب للمؤلف ايضا ذلك التسلسل والتدرج فى عرض المحتوى العلمى .

الباب الخامس «اكتشاف المعادن»

لاشك ان المؤلف قد ادرك وهو محق فى هذا ان تاريخ العلم انما هو علم محصن وان صيغ فى قالب من التاريخ وان اسهل مدخل لدراسة العلوم هو وضعها فى اسلوب مشوق جذاب ولايوجد اكثر تشويقا وامتاعا فى دراسة العلوم من عرضها فى سياق تاريخى .

وقد وفق المؤلف فى هذا الباب توفيقا يجدر الثناء عليه من حيث هو خلاصة تاريخ العلم فيما يتعلق بالمعادن من حيث اكتشافها وتسميتها ودور الحضارات القديمة مثل الحضارة المصرية القديمة والحضارة اليونانية فى اكتشاف عدد كبير من المعادن .

وقد عرض لنا المؤلف نبذات تاريخية عن اكتشاف بعض المعادن مثل الذهب والنحاس والحديد والفوسفور واليورانيوم ... الخ .

الباب السادس : «استكشاف وتحرى الثروات المعدنية» .

يستهدف هذا الباب بيان طرق ووسائل الكشف عن الثروات المعدنية طبقا لاولوية استخدامها .. ويلخصها المؤلف كما يلى :

أ - تكنولوجيا الاستشعار عن بعد

وتعتمد على استخدام خاصية انعكاس الاشعة المرئية من الاجسام وكذلك الاشعة تحت الحمراء بالاضافة الى استخدام خاصية الاشعاع الذاتى للاجسام للاشعة تحت الحمراء .

ب - طرق البحث الجيوفيزيقية :

واهم هذه الطرق الطريقة المغناطيسية حيث تتم عملية المسح الجوى بهذه الطريقة بتسجيل التغيرات المستمرة فى شدة المجال المغناطيسى خلال الطيران على اجهزة تسجيل خاصة وكذلك طريقة الجاذبية التى يمكن من خلالها الاستدلال على أماكن تجمعات المعادن لثقلها النسبى عن الصخور وتستخدم هذه الطريقة بنجاح فى الكشف عن البترول وتحديد اعماقه تحت سطح الارض واخيرا الطريقة السيسمية او الزلزالية والطريقة الكهربية والطريقة الاشعاعية وكل هذه الطرق المختلفة تؤدى فى نهاية المطاف الى ما يشبه التأكيد لوجود تجمعات الثروات المعدنية .

أسباب التليف الكلسى

تمكن باحثون امريكيون وكنديون من التعرف على الجينة الموروثة المصابة بالنقص والقصور فى حالات الاصابة بمرض التليف الكلسى أو الحوصلى اكثر الامراض الشائعة تهديدا للحياة وهو ناجم عن قصور المواد الموروثة .

وكان العلماء قد توصلوا بعد فترة طويلة من البحث ان السبب فى الاصابة بهذا المرض يرجع الى قصور فى احدى الموروثات ولكنهم لم يتعرفوا على هوية هذه الموروثة او يحددوها بالضبط .

توصل الباحثون الامريكيون والكنديون الى ان وجود نسخة واحدة من الموروثة المسببة للمرض لدى شخص ما فانه لن يعانى من المرض بل قد لا يعرف أنه يحمل موروثة مصابة ولكنه اذا تزوج من واحدة حاملة لموروثة أخرى مصابة فان اى طفل يولد لهما سيكون مصابا بالمرض لانه يحمل موروثتين مصابتين واحدة من الاب والاخرى من الام .

ذكر راديو لندن ان هذا الاكتشاف سيمكن الاطباء الآن من فحص النساء اللائى لم ينجبن من قبل لمعرفة ما اذا كن يحملن الموروثة المصابة ام لا وسيصبح من الممكن قريبا فحص الجنين للانتهاء الى نتيجة قاطعة تماما بشأن ما اذا كان مصابا بالتليف الكلسى ام لا .

وسيتيح هذا الاكتشاف وضع اسس الفحوص للتعرف على الاصابة بمرض التليف الكلسى بسرعة ومن المتوقع ان تتوفر خلال عام أو عامين .. وسوف يؤدى هذا الاكتشاف الى ابتكار اساليب جديدة لمنع الاصابة بالمرض وعلاجه .

جدير بالذكر انه لا يمكن فى الوقت الحالى اجراء الفحوص على الاجنة الا من خلال امرأة حامل سبق لها ولادة طفل مصاب وتجرى الفحوص عندما يكون الجنين فى مرحلة مبكرة من نموه .. ولا يمكن حاليا فحص المرأة قبل الحمل لمعرفة ما اذا كانت حاملة للموروثة المصابة ام لا .

ويعانى المصابون بمرض التليف الكلسى من تجميع مادة صمغية مخاطية سميكة فى الرئتين وأعضاء اخرى من الجسم بتقدم سير المرض تتزايد اعضاء الجسم المصابة .. واكثر الاسباب شيوعا هو تعدد حالات العدوى فى الرئتين اذا تصبح المادة المخاطية ارضا خصبة لتكاثر البكتريا التى تصيب الرئتين بمزيد من التلف ومعظم المصابين بهذا المرض يموتون فى بداية العشرينات او قبل ذلك مهما كان مقدار العلاج والرعاية التى تقدم لهم .

ج – أعمال المسح الجيولوجي السطحي :

ويشمل دراسة وتفسير الصخور والاشكال الطبوغرافية وتعيين مواقع نقط أو ظواهر الصخور فى مكان المسح وتوقيع هذه النقط وغيرها من البيانات الجيولوجية على الخرائط وقد عدد المؤلف الكثير من الادوات والاجهزة اللازمة لهذا المسح .

د – أعمال المسح الجيولوجي تحت السطحي ، الذى يعتمد على حفر ثقوب أو ابار بغرض تعيين التتابع الصخرى الذى يخترقه الثقب وتحديد موضع المواد التى يمكن ان يكون لها قيمة اقتصادية وكذلك للحصول على معلومات بغرض عمل المضاهاة بين التتابعات الصخرية الاخرى .

ويلاحظ فى هذا الباب ان المؤلف قد بذل جهدا ملموسا فى تقريب وتعريف القارىء بالمعطيات العلمية اللازمة لفهم هذا الباب كذلك شرح المصطلحات العلمية التى وردت به .

الباب السابع : «الثروات المعدنية فى خدمة الانسان»

يستعرض لنا المؤلف فى البداية توزيع جملة من العناصر فى القشرة الارضية على هيئة جدول يذكر فيه العنصر وانتشاره فى القشرة الارضية والاحتياطيات والمصادر المحتملة له ثم ينتقل بعد ذلك الى مضمون الباب الرئيسى وهو الثروات المعدنية ومفرداتها وقد تخير المؤلف اشهر تقسيمات هذه الثروات والمعروف بتقسيم «بيتمان» Bateman حيث صنف الخامات المعدنية الى فرعين رئيسيين هما المعادن الفلزية والمعادن اللافلزية وفيما يلى ملخص لهذا التقسيم :

المعادن الفلزية وتشمل المجموعات التالية :

١– مجموعة الفلزات الثمينة مثل الذهب والفضة والبلاتين .

٢ – مجموعة الفلزات غير الحديدية مثل النحاس والرصاص والقصدير .

٣ – مجموعة الفلزات والسبائك الحديدية مثل الحديد والمنجنيز والكروم .

٤ – مجموعة الفلزات النادرة مثل الانتيمون والبريليوم والمعادن المشعة .

اما المعادن اللافلزية فتشمل المجموعات التالية :

١ – مواد الوقود المعدنى مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعى .

٢ – مواد الخزف مثل الطفل والفلسبار .

٣ – مواد البناء مثل الرمل والجبس والحجر الجيرى .

٤ – مواد الحراريات مثل الجرافيت والفلوريت .

٥ – مواد تستخدم فى الصناعة مثل الميكا والتلك والباريوم .

٦ – معادن كيميائية مثل الملح والبوراكس واملاح الصوديوم والكالسيوم .

٧ – معادن التسميد مثل النترات والفوسفات .

٨ – معادن السحج والصقل مثل الكورندم والجارنت .

٩ – معادن الزينة مثل الماس والياقوت والزبرجد .

وقد فصل المؤلف هذا الهيكل التصنيفى بمفرادته من المعادن مبينا ازاء كل معدن لمحة تاريخية ووجوده فى الطبيعة وبعضا من خصائصه واهم استخداماته وفوائده .

الباب الثامن : نظرة على اهم الثروات المعدنية فى العالم العربى

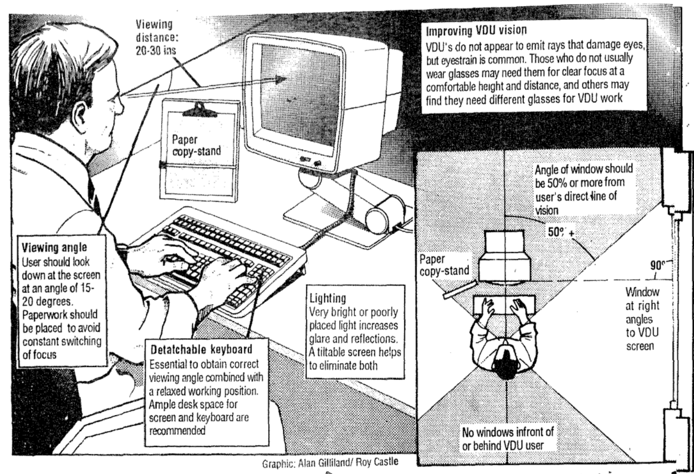
واذا كان المؤلف قد ذكر فى الباب السابق مفردات الثروة المعدنية الفلزية منها واللافلزية فانه هنا فى هذا الباب يذكر لنا موقف بلدان الوطن العربى من هذه المفردات كل على حدة وان ركز فى بعض الاحيان على بعض الثروات المعدنية الهامة كالحديد والفوسفات والبترول معززا ماذكره بالاحصاءات والجداول والملاحق التى تعطى فكرة أوضح عن مصادر الثروات المعدنية فى الوطن العربى ، حتى تلك الثروات التى توجد فى قيعان بحاره وامام سواحله .

وبعد ذلك يعرض المؤلف اساليب التعاون فى مجالات البحث الجيولوجى والاستكشاف المعدنى والنشاط التعدينى مثل اتحاد المساحات الجيولوجية الافريقية والاتحاد الدولى للعلوم الجيولوجية ومنظمة اليونسكو .. الخ وأغلب الظن ان المؤلف قد أراد بذكره هذا الفصل الخاص بأساليب التعاون فى مجالات البحث الجيولوجى ان يطرح ولو بطريق غير مباشر آفاق العمل الجيولوجى والنشاط التعدينى المشترك بين أقطار الوطن العربى .

الباب التاسع : «البدائل والاستراتيجية» .

والبدائل هو مواد اخرى غير تلك التى تعد من مفردات الثروات المعدنية وتؤدى الغرض نفسه تقريبا ويستعاض بها عنها وقد تحدث المؤلف عن بدائل الطاقة وخاصة الطاقة الناتجة عن الانشطار النووى والاندماج النووى وكذلك استغلال الطاقة الشمسية .. الخ .. موضحا فى كل حالة اهمية ومميزات وعيوب كل منها اما عن بدائل المعادن فقد أفاض المؤلف فى ذكرها لاسيما البلاستيك حيث اتى على ذكر عناصرها واقسامها وخواصها المميزة وعيوبها .. الخ .

ان كتاب «الانسان والثروات المعدنية» للاستاذ الدكتور محمد فتحى عوض الله من الكتب التى يتضح فيها الجهد المبذول فى جعل المعطيات العلمية ذات المستوى الدقيق يسيرة الفهم على القارىء العادى فضلا عن ثراء الكتاب بالمعارف العلمية المتنوعة بداية من تاريخ علم الى تعدين الى صناعة .



Graphic: Alan Gilliland/ Roy Castle

تحـــذير .. للعـــاملين على أجهـــزة الكمبيــوتر !!

• من أكثر المخاطر التى يتعرض لها الذين يعملون أمام أجهزة الكمبيوتر ، هو الاجهاد الشديد الذى يحدث للعينين . فأكثر من ثمانية من بين عشرة أشخاص يعملون لعدة ساعات أمام شاشات الاجهزة كل يوم ، صرحوا بأنهم يشعرون دائما بحرقان وجفاف وزغللة بالعينين ، بالاضافة إلى صداع أليم .

ومثل عمال المناجم ، الذين يجدون صعوبة فى النظر بعد قضائهم وقتا طويلا فى العمل تحت الارض ، ويغمضون أعينهم ثم يفتحونها لمرات عديدة حتى يستطيعوا التعود مرة أخرى على الرؤية فى الضوء العادى ، فإن العاملين أمام شاشات الكمبيوتر يجدون صعوبة أيضا فى الرؤية العادية بعد إنتهاء عملهم . وقد إشتكى الكثيرون من صعوبة الرؤية عند قيادة سياراتهم بعد عملهم أمام الكمبيوتر .

وفى السنوات العشر الاخيرة ، وبعد ان عم استخدام أجهزة الكمبيوتر فى جميع مجالات العمل ، صاحب ذلك زيادة كبيرة فى الشكوى من آلام ومشاكل العيون . وتكثر الشكوى بين العاملين أمام شاشات الكمبيوتر من تورم فى الاعين ، أو مشاهدة نقط وردية ، أو بحدوث تغيرات فى قوة إبصارهم .

وتعتبر الحساسية للضوء القوى من الاخطار الشائعة .. وقد صرحت إحدى العاملات للطبيب ، بأنها تحس بأن عينيها قد تقدمتا فى السن ٢٠ عاما .

وفى دراسة ميدانية أجريت فى الولايات المتحدة عن هذه المشكلة ، أعلن أكثر من نصف الذين شملتهم الدراسة ، أنهم أصبحوا فى حاجة للنظارات الطبية لاول مرة ، أو أنهم أضطروا لتغيير نظاراتهم الطبية وعدساتهم اللاصقة .

ومع ذلك ، فليس من الممكن العودة بالزمن للوراء . فإننا قد أصبحنا نعتمد على الكمبيوتر فى جميع مجالات حياتنا . ولايمكن لاحد ان ينكر فضل الكمبيوتر ودوره الكبير فى التقدم الهائل الذى وصل إليه الانسان فى العصر الحديث . ولذلك يجب علينا ان نتعايش معه ، وفى نفس الوقت نعمل على منع أو تقليل الإخطار لاقصى حد ممكن .

وينصح الخبراء العاملين أمام أجهزة الكمبيوتر باتباع الارشادات الآتية :

● إجراء فحص للعينين قبل العمل أمام الكمبيوتر ، مع إجراء فحص سنوى . ويكون من الافضل الانتظام عند طبيب عيون سبق له التعامل مع مرضى الكمبيوتر .

● المداومة على غسل عينيك بقطرة أو محلول يصفه لك الطبيب ، وذلك لتجنب جفاف الاعين وتهيجها ، وخاصة للذين يستخدمون العدسات اللاصقة .

وتنبع معظم المشاكل من كثرة الضوء . ولذلك توجه شاشة الجهاز بعيدا عن النوافذ – كما هو موضح بالرسم . ومن الافضل ان تكون النوافذ مجهزة بضلف ، حتى يمكن التحكم فى درجة سطوع وبريق الضوء . ويجب ان يكون ضوء الحجرة غير قوى إذا كان العمل مرتبطا بالشاشة . وعندما يشمل العمل الاعمال المكتبية بالاضافة إلى شاشة الكمبيوتر فيستخدم أيضا مصباح للمكتب . ويجب أيضا التنبه ان مقدار الضوء يختلف بالنسبة للسن . فالشخص الذى فى الخمسين من عمره يحتاج لضوء أكثر من الذى يحتاج إليه الشخص الذى فى العشرين من عمره .

ويقول المختصون انه يجب أن تكون أحرف مفاتيح الجهاز غير عاكسة للضوء ولذلك فمن الممكن وضع حواجز فى موضع ملائم . ولكن يجب تجنب الحواجز البيضاء أو اللامعة السطح مع الحذر بالنسبة للنظارات ذات الزجاج الملون المضادة للضوء الساطع ، لأن تأثيرها يزول سريعا ، ممايعرضك للضرر بعد ذلك .

ومن الضرورى اعطاء العينين راحة لمدة ١٥ دقيقة من النظر فى شاشة الجهاز .

وفترة الراحة لمدة ١٥ دقيقة أفضل كثيرا من نظام اعطاء العينين راحة لمدة خمس دقائق ثلاث مرات فى الساعة . وبوجه عام ، فإن العمل المتواصل أمام شاشة الجهاز يجب ان لا يتجاوز خمسين فى المائة من مدة العمل اليومى .

والشخص الذى يعمل امام الكمبيوتر ، يجب ان ينظر إلى الشاشة بزاوية من ١٥ إلى ٢٠ درجة . وكذلك يجب ان توضع الاوراق التى ينقل منها الشخص بطريقة تمنع كثرة تغير تركيز العينين – كما هو موضح بالرسم .

من الافضل ان تكون لوحة مفاتيح الجهاز متحركة وغير ثابتة ، حتى يمكن الحصول على زاوية رؤية سليمة ، بالاضافة إلى وضع مناسب للعمل ، وان تكون مساحة سطح المكتب واسعة حتى تتيح الفرصة للعامل لترتيب شاشة الجهاز ولوحة المفاتيح فى الاوضاع الملائمة . وكذلك فمن الافضل ان يكون العامل بعيدا عن الشاشة من ٢٠ إلى ٣٠ بوصة .

المنافسة تشتعل بين الصوت الآدمى .. والصــوت الآلى !!

If you have
an emergency,
press 1

To talk to
a human,
press 2

Press 9
for Madonna
tickets

ذات يوم قامت ليندا هيووت ، وتعمل مدرسة بإحدى مدارس نيويورك ، بالاتصال تليفونيا بالبنك الذى تتعامل معه للتأكد من قيمة رصيدها . وكانت المفاجأة ، فبدلا من ان يرد عليها صراف البنك كالعادة ، فوجئت بصوت آلى يطلب منها ان تضغط على الرقم واحد بجهاز التليفون الخاص بها ، وبعد ذلك تبدأ سلسلة من الخطوات فى سرعة فائقة لتعرف ليندا كل ما تريده .

وبعد ذلك بأيام عندما قامت ليندا بالاتصال تليفونيا بمصلحة الضرائب بسبب تأخر وصول بعض الايصالات ، أجابهــــا أيضا صوت الكمبيوتر وطلب منها ان تضغط على رقم ٩ . وحتى فى المخازن التجارية ومحال السوبر ماركت ، فإن الروبوت والكمبيوتر يديران العمل وحركة البيع بكفاء تامة .

وعلى الرغم من سرعة الاداء ، فإن ليندا والآلاف غيرها يتعطشون لسماع الاصوات الادمية المألوفة . ولكن عليهم التعود على ذلك . فالولايات المتحدة واليابان وغيرهما من الدول الاوروبية المتقدمة تمر الآن فى مرحلة تحول تكنولوجى مذهل ، حيث يجرى استبدال العمالة الآدمية ، من سكرتيرات وموظفين إداريين وغيرهم بنظام متطور جديد يعرف بنظم الاجابة والخدمة الآلية . وخلال السنوات الستة الماضية ، تمت إقامة عشرات الآلاف من تلك الانظمة ، فى المحال التجارية والبنوك ، والمؤسسات الاقتصادية والمالية ، والشركات المختلفة ، والادارات الحكومية بالولايات المتحدة .

ونظم الخدمات والاجابات الآلية التليفونية ، أصبحت تغطى خدماتها مجالات كثيرة من حياتنا اليومية .. إرشادات الطرق ، أخبار لعبة البيسبول الامريكية ، الافلام السينمائية ، حالة الطقس ، والبخت وكشف الطالع ، وحتى الفاتيكان فى إيطاليا قام بإقامة نظام تليفون آلى لكى يتمكن « الاتقياء » من الاستماع كلما ارادوا إلى تسجيلات بصوت البابا .

وعلى الرغم من تحمس رؤساء العمل لهذا النظام الجديد ، بحجة أنه يزيد من الانتاج ويقضى على مشكلة الارقام الخطأ ، فإنه يلقى معارضة شديدة من قطاع واسع من الشعب الامريكى ، وخاصة لانه يلزم على كل شخص دفع اشتراك شهرى لاستخدام نظام الخدمة الآلية ، كما أن الجميع أصبحوا يفتقدون الصوت الآدمى وتبادل عبارات المجاملة والتى لايعترف بها الصوت الآلى .

« تايم »



إكتشف كولومبوس فاكهة الاناناس ، ولكن لايزال العلماء يكتشفون المزيد من فوائدها العلاجية المثيرة .

الاناناس .. لازالة الشعر !!

منذ حوالى ٥٠٠ سنة اكتشف كريستوفر كولومبوس الاناناس ، والذى قدمه له أهالى جزيرة جواد يلوب فى البحر الكاريبى مقابل هدايا الخرز وغيره التى قدمها لهم كولومبوس . وعندما تذوق المكتشف فاكهة الاناناس تنبه على الفور امكانياتها التجارية . وكذلك اثارت فضوله استخدماتها الطبية .

وكان اهالى الجزيرة يشربون عصير الاناناس للمساعدة على الهضم وكعلاج لاوجاع المعدة . وخاص عندما يتناولون اللحم بكثرة . اما النساء فكن يستخدمن الاناناس لتحسين وتنعيم الجلد . وكان المقاتلون يستخدمون الاناناس للتعجيل بشفاء جرحهم .

ومنذ وقت ليس بالطويل ، توصل العلماء الى تفسير لهذه المنافع الطبية المتنوعة . فان نبات الاناناس يعتبر مصدرا غنيا بالبروميلين ، وهو انزيم يمكنه تحليل البروتينات . ويساعد البروميلين فى عملية الهضم لانه يقوم بتحليل جزئيات البروتين الكبيرة الى مركبات امينية صغيرة « بيبتايدس » والى احماض امينية . وكذلك فان عصير الاناناس يعتبر عنصرا فعالا للعناية بالجلد ، لان البروميلين يعمل على تحليل الجلد الميت او الطبقات الخارجية التالفة ليكشف الطبقات الداخلية الناعمة . والبروميلين يستطيع ايضا ازالة « السنطة » - الزوائد الجلدية الخشنة .

ومنذ زمن طويل اكتشف اهالى جزيرة جواد يلوب ان استخدام الاناناس بكثافة يزيل الشعر من الجسم . وذلك لان البروميلين ايضا يقوم بتحليل الكيراتين بروتين الشعرة وكان كولومبوس شديد الاهتمام بامكانية الاناناس على اسراع عملية الشفاء عند وضعه على الجروح التى اصيب بها المقاتلون اثناء المعارك . ويرجع ذلك ايضا الى البروميلين الذى يفتت ويزيل انسجة الجلد التالفة ويهاجم الخلايا البكتيرية ، مما يؤدى الى تنظيف الجرح وسرعة التئامه .

وفى الوقت الحاضر ، فإن العلماء يبحثون فى الامكانيات الواسعة لاستخدامات البروميلين الطبية ، والتى أوحت بها طرق العلاج القديمة .

فالبروميلين من الممكن ان يقوم بعلاج نوع من أمراض القلب « ثرومبوزيز » ، وهو إنسداد أوعية القلب الدموية بالجلطات ، التى تكونت بدرجة كبيرة من البروتين ،

والذى يعتبر المسئول عن موت نصف عدد الموتى فى البلاد المتقدمة مثل بريطانيا .

وهنا تظهر أهمية البروميلين فى علاج هذا المرض الخطير ، حيث يمكنه تفتيت وتشتيت الجلطات . وقد تم إجراء تجربتين عمليتين كانت نتائجهما مشجعة . وفى إحدى التجارب والتى شملت ١٤٠ مريضا كانت نسبة الموت خلال عامين أقل من ٢ فى المائة ، بينما كان من المتوقع موت ٢٠ فى المائة . وفى التجربة الثانية والتى استمرت أربع سنوات وشملت ٧٦ مريضا ، مات أقل من ٣ فى المائة ، بينما كان من المتوقع موت ٣٥ فى المائة من المرضى .

« نيوسيانتيست »

○ ○ ○



بعد جمع المحصول تقوم النساء بجمع سيقان النبات الغنية بانزيم البروميلين .

« حجر رشيد » .. رحلة فضائية !!

بدأ علماء وكالة الفضاء الاوربية فى التحضيرات الاولية لاكبر الرحلات الفضائية طموحا حتى الآن والتى تتضمن ارسالة مركبة فضائية تهبط فوق احد المذنبات وتأخذ عينات من تربته على عمق ثلاثة امتار واعادتها الى الارض .

وقد اطلق العلماء على هذه المغامرة رحلة (روزيتا) نسبة الى (حجر روزيتا) المعروف باللغة العربية باسم حجر رشيد الذى فك رموز اللغة الهيروغليفية التى فتحت للمؤرخين أبواب الحضارة المصرية القديمة .

وقد اختير هذا الاسم لان العلماء يأملون فى ان تأتى هذه الرحلة بمواد من المذنب تكشف عن العمليات الفيزيائية والكيميائية التى وقعت قبل ملايين السنين .

وسوف تستغرق الرحلة سبع سنوات حيث تنطلق المركبة فى شهر يناير من عام ٢٠٠١ وتهبط فوق المذنب فى شهر يوليو عام ٢٠٠٥ ثم تعود الى الارض فى شهر نوفمبر عام ٢٠٠٨ .

المؤتمر الثالث للجهاز الهضمى

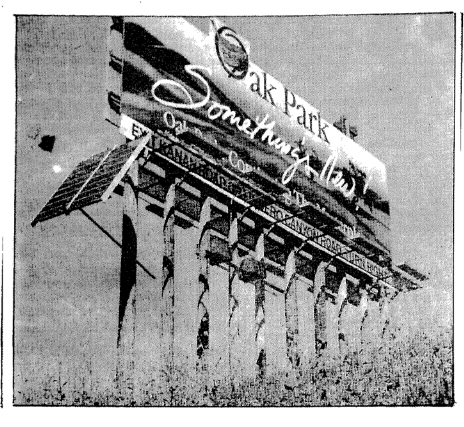
تقرر عقد المؤتمر الثالث للجمعية العربية والافريقية للجهاز الهضمى والمناظير فى القاهرة خلال العام القادم .

صرح بذلك الدكتور عبدالرحمن الزيادى استاذ الامراض الباطنية بطب عين شمس عقب عودته من هرارى بعد ان شارك فى أعمال المؤتمر الثانى للجمعية العربية والافريقية للجهاز الهضمى والمناظير والذى عقد هناك مؤخرا .

وقال ان مصر حققت انتصارا جديدا حيث اعيد انتخاب الدكتور مصطفى المنيلاوى استشارى الامراض الباطنية رئيسا للجمعية لفترة اخرى كما اعيد انتخاب الدكتور عبدالرحمن الزيادى سكرتيرا للجمعية لفترة إخرى .

وذكر ان المؤتمر شارك فيه حوالى ٥٠٠ طبيب يمثلون ٢١ دولة عربية وافريقية وناقش اهم الامراض التى تهم المنطقة الافريقية والعربية مثل الفيروسات الكبدية وسرطان الكبد الاولى وامراض القولون وغيرها .

اعلانـــات الطـــرق تعمـــل بالطـــاقة الشمســـية !



السهم يشير إلى الخلية الشمسية التى تغذى اعلانات الطرق فى كاليفورنيا بالطاقة الكهربائية اللازمة لاضاءتها ..

● ● فى الطريق إلى وادى سان فيرناندو بكاليفورنيا بالولايات المتحدة ، أثناء الليل ، تسطع أضواء لوحات الاعلانات الضخمة على جانبى الطريق ، والتى تستمد طاقتها من الخلايا الشمسية . كما توجد العشرات من أكشاك تليفونات النجدة على طول الطريق تعمل أيضا بالطاقة الشمسية .

ويقول الدكتور جون كاولدويل رئيس مجلس إدارة شركة « أركوسولار » ، ان مستقبل العالم يرتبط بالطاقة الشمسية . فإن مشاكل التلوث البيئى والاضطرابات المناخية والاخطار المحدقة بالجنس البشرى بسبب تآكل طبقة الاوزون والارتفاع المطرد فى درجات الحرارة ، تقتضى الكف عن استخدام الوقود العضوى - الفحم والبترول - والتركيز على نشر واستخدام الطاقة الشمسية فى جميع مجالات حياتنا .

وتتركز المشكلة الآن فى التوصل إلى خلايا شكسية أكثر قدرة وأرخص ثمنا ، بحيث تجعل الطاقة الكهربائية المستمدة من أشعة الشمس فى متناول الجميع . وفى الوقت الحاضر تتنافس الولايات المتحدة واليابان على التوصل إلى خلايا شمسية متطورة ذات قدرات فائقة ورخيصة التكاليف . وإن كان الخبراء لايتوقعون ان يتم ذلك قبل سبع أو ثمانى سنوات .

وبالاضافة إلى استخدام الطاقة الشمسية فى تشغيل الاقمار الصناعية ، فقد أمكن - بصفة تجريبية - إنارة عدد من القرى فى الدول النامية بطاقة كهربائية مستمدة من أشعة الشمس . وكذلك تعمل الآن أجهزة الارسال الميكروويف ، ومعدات الحفر عن البترول ، وأجهزة الاضواء الملاحية ، ومعدات المواصلات العسكرية ، بالخلايا الضوئية الشمسية .. وفى نفس الوقت ، فإن الخلايا الشمسية تزحف بخطى ثابتة لتدخل إلى مجال الآلات الحاسبة ، وأجهزة الراديو ، والسيارات ، والقوارب ، واليخوت الصغيرة .

وقد توصلت شركة سانيو اليابانية لصناعة المعدات والاجهزة الكهربائية والالكترونية ، إلى إنتاج قوالب قرميد للاسقف مجهزة بحيث يمكن لكل قالب ان يخزن طاقة كهربائية مستمدة من أشعة الشمس تعادل ٢,٧ وات . كما قامت شركة أوكوسولار بتطوير جهاز شمسى لشحن بطاريات السيارات ، يتم تثبيته فوق سطح المنزل أو الجراج .

ومن المتوقع خلال السنوات العشر القادمة ان يتم التوصل لخلايا شمسية جديدة ذات قدرات متفوقة واقتصادية التكاليف . فمن المعروف ان خلية السليكون لاتزيد طاقة تحويلها لضوء الشمس إلى طاقة كهربائية عن ٥ فى المائة . بينما الخلايا الكريستالية المصنوعة من الجاليوم أرسينيد تبلغ طاقتها ٣٠ فى المائة . ولكنها باهظة التكاليف ولاتستخدم إلا فى تشغيل الاقمار الصناعية .

وفى الوقت الذى تعمل فيه مراكز الابحاث الامريكية التابعة للشركات المتخصصة فى الطاقة الشمسية للتوصل إلى خلية شمسية اقتصادية بطاقة مرتفعة ، فإن اليابان التى تستحوذ على ٤٥ فى المائة من السوق العالمى للخلايا الشمسية ، قد قامت بتخصيص ٥٦ مليون دولار سنويا لابحاث الخلية المتطورة ، كما رفعت المانيا الغربية المبلغ المخصص لابحاث الخلايا الشمسية من ٣٥ مليون إلى ٤٧ مليون دولار .

اضافة النيتروجين للنبات ..فى الاراضى المتأثرة بالاملاح

● حصل المهندس الزراعى/ درويش سام درويش المدرس المساعد . بمعهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الزراعية على درجة الماجستير فى العلوم الزراعية (أراضى) من كلية الزراعة جامعة الازهر . تحت اشراف الاستاذ الدكتور/ محمد أحمد عبدالمطلب والدكتور/ محمد دياب موسى درة الاستاذ المساعد بقسم الاراضى بعنوان « دراسة مقارنة على طرق اضافة النتروجين للنبات فى الاراضى المتأثرة بالاملاح » .



درويش سام درويش

اعداد

حسين حسن حسين

● الهدف من البحث :

تقييم الامونيا الغازية كسماد ومقارنتها بالطرق المختلفة للتسميد بالاسمدة الازوتية الاخرى على محاصيل مختلفة فى الارض المتأثرة بالاملاح لتحديد مدى كفائتها كسماد اقتصادى ولتحقيق هذا الهدف اجـريت تجربتان حقليتان فى محافظتى الفيـوم والبحيرة (النوبارية) على محصولى الذرة والقمح . وتمت اضافة الامونيا الغازية مرة واحدة قبل الزراعة حقنا بالتربة أما باقى الاسمدة الأخرى (نترات سلفات – يوريا) فقد اضيفت على ٣ دفعات متساوية بمعدلات صفر – ٧٠ – ٩٠ – ١١٠ وحدة أزوت بالنسبة لمحصول الذرة . وصفر ، ٥٠ ، ٧٠ ، ٩٠ وحدة أزوت بالنسبة لمحصول القمح . واوضحت النتائج أن سماد الامونيا الغازية تفوق على باقى الاسمدة الاخرى بينما اعطى سماد اليوريا أقل انتاج بالنسبة لمحصول الذرة وتفوق سماد السلفات على باقى الاسمدة الاخرى بينما اعطت النترات اقل انتاج بالنسبة لمحصول القمح ، وانه بزيادة معدل السماد الازوتى يزداد الانتاج

■ التجربة الحقلية :

تمت هذه الدراسة باجـراء تجربتيـن حقليتين لمقارنة كفاءة الامونيا الغازية بكفاءة باقى الاسمدة الصلبة الاخرى (نترات وسلفات امونيوم ويوريا) على محصولى الذرة والقمح ، واضيفت الامونيا الغازية مثل الزراعة دفعة واحدة حقنا فى التربة اما باقى الاسمدة الازوتية الاخرى فقد اضيفت على ثلاث دفعات الاولى قبل الزراعة والثانية قبل المحاياه والثالثة قبل الرية الثانية

■ نتائج البحث :

توصل الباحث درويش سام درويش الى النتائج التالية :

● ان التسميد النتروجينى ادى الى تحسين النمو وزيادة الانتاجية وكانت افضل زيادة تحصل عليها بصفة عامة نتيجة اضافة ١١٠ كيلو جرام نتروجين للفدان .

● سماد الامونيا الغازية اعطى اعلى كمية من النتروجين الممتص بواسطة النبات مقارنة بباقى الاسمدة الصلبة الاخرى بالنسبة لنبات الذرة .

● بزيادة معدل السماد يزداد امتصاص النتروجين فى النبـات فى جميـع صور الاضافة المختلفة .

● تأثير صور الاسمدة المضافة على نمو النبات يزداد تبعا للترتيب التالى :

امونيا سلفات نترات يوريا بالنسبة لمحصول الذرة

● محتوى النبات من النتروجين اعلى مايكون فى حالة استخدام الامونيا الغازية كسماد واقل مايكون مع اليوريا بالنسبة لمحصول الذرة .

● اعظم انتاج للحبوب كان عند اضافة سماد الامونيا الغازية واقل انتاج من الحبوب مع استخدام سماد اليوريا بالنسبة لمحصول الذرة .

● كان سمادى النترات والسلفات دائما يأخذان قيما متوسطة بين سمادى الامونيا واليوريا ، واحيانا تكون النترات اعلى من السلفات والعكس بالنسبة لمحصول الذرة .

● النترات تعطى اقل كمية من النتروجين الممتص بواسطة نبات القمح عند عمر ٣٠ ، ٦٠ يوم من الانبات بينما السلفات تعطى اكبر قيمة .

● الكمية الممتصة من النتروجين بواسطة نبات القمح بعد ١٢٠ يوم من الانبات اعلى مايكون عند باقى المعدلات (٧٠ ، ٩٠ كيلو جرام نتروجين للفدان ، وكل الصور تقريبا متساوية .

● بزيادة معدلات السماد المضاف الى التربة تزداد كمية النتروجين الممتص وكذا نسبة الزيادة عند كل الاعمـار بالنسبة لمحصول القمح .

● لوحظ ان تأثير صور الاسمدة على الكميات الممتصة بواسطة حبوب القمح يزداد تبعا للترتيب التالى :

امونيا سلفات يوريا نترات بينما عند المعدل ٧٠ كيلو جرام للفدان كان تأثير الامونيا والسلفات متساويا .

● لوحظ ان عند المعدل العالى ٩٠ كيلو جرام نتروجين للفدان من سماد الامونيا الغازية اعطت انتاج من حبوب القمح وكذا النسبة المئوية للزيادة فى انتاج الحبوب .

● بزيادة معدل السماد يزداد انتاج حبوب القمح بينما الزيادة بالنسبة للنترات تكون اقل من باقى الصور الاخرى .

لقائى مع اصدقائى

بالعلم نسير نحو التطور والتقدم

مامن شك ان التغيرات التى تحدث فى المجتمعات كل يوم هى نتاج تطور هذا المجتمع او تخلفه .. هناك اشياء لاتقل حربنا عليها من حربنا على المخدرات وعصاباتها .. مطلوب انتفاضة شبابية فى الوطن العربى كله .. انتفاضة عمل شعارها اخراج الناس من الظلمات الى النور .. فنسعد فى دنيانا ونسعد فى اخرتنا .. انتفاضة ترفض الخلافات والانقسامات وترفض العنف والخطف والبدائية والغوغائية والتفتت .. مطلوب ضغط شعبى يلعن احتقاره لهذه الاشياء جميعها فهذه الاشياء لا تختلف عن المخدرات وعصاباتها ..

ونحن فى (مصر) نريد ان تكون كل التغيرات فى مجتمعنا تسير نحو التطور والتقدم .. نريد ان يكون فى كل قطاعات الحياة فى بلدنا من يعمل لصالح مصر ولصالح مواطنيها من اجل غد افضل .. على كل منا ان يشمّر عن ساعديه ويعمل بكل همة .. الفلاح يزرع ارضه بدقة وحب حتى تثمر الخير الذى يكفى ويفيض .. والعامل فى مصنعه يعمل دون ملل او كلل من اجل انطلاقة حقيقية فى مسيرة الانتاج والتنمية ..

والطالب فى جامعته يهتم بواجبه ودروسه حتى يستطيع ان يكون فى يوم من رجالات مصر المخلصين المثقفين الذين يسهمون فى نهضة بلادهم وتقدمها .. نريد من كل موظف ان لا يؤجل عمل اليوم الى الغد حتى ولو كان على حساب راحته لكى ننتج شيئا ونصنع شيئا ونبتكر شيئا كما ابتكرت وصنعت وانتجت أمم غيرنا اصغر منا « كوريا - تايوان - اليابان » كلها بدأت من الصفر وبعضها من تحت الصفر ووصلت الى القمة فى اقل من اربعين سنة حتى زاحمت العملاق الامريكى فى بلاده .. فالانسان بيده وعقله هو المعجزة .. فقد انتهت المذاهب المضللة ..

ان الافكار المغلفة برداء الدين والتى تصدر الى شبابنا هى وسيلة البعض للوصول الى مآربهم للتكسب وجلب الشهرة ، وماهى الا انحطاط عقلى وتخلف حضارى .. وفكر مراهق .. آن الاوان للخلاص منها جميعا وذلك بيقظة وانتفاضة وَعْى .. فالدين علم وعمل ومكارم اخلاق وقيم .. والاسلام محبة ورحمة واخوة ومودة وعمل صالح .. علينا ان نخرج من كهوف التخلف وثياب الاتكالية ليسترد شبابنا هويته وتاريخه ومكانته ..

فالزمن يجرى ولن يعود وعلى الشباب حجز اماكنهم فى قطار المستقبل بتذاكر العلم والعمل والكد والكدح والمثابرة ولا وصول الى اى محطة فى المستقبل بدونها .. ان كل انسان على ارض جمهوريتنا العزيزة لو فعل ما يرضى الله وفى حماس واخلاص وصدق رئيسها مبارك لاستطعنا جميعا ام نصل ببلدنا الى افاق العالم المتقدم ..

محمد عليش

● كلمات للتأمل :

● عندما يتوافر الانسجام فى الاسرة تستطيع الدولة ان تزدهر وتعيش فى سلام ..

● الفن ليس كلمة جوفاء .. بل ضمير ونزعة الى الاجادة والنهضة .

● الانسان يستطيع اذا صدقت نواياه وصح عزمه ان يبدأ حياته فى اى مرحلة من العمر .

● قال الله تعالى : « هو الذى بعث فى الاميين رسولا منهم يتلو عليهم أياته ويزكيهم ويعلمهم الكتاب والحكمة وان كانوا من قبل لفى ضلال مبين »
صدق الله العظيم

● ● ●

ركن الاصدقاء

- معتز عبد التواب محمد
- محمد معتز عبد التواب
- رحاب معتز عبد التواب
- هانى انور على درويش
- صلاح محمد عبد الله
- منير جلال نعم
- نور منير جلال نعم
- شريف فؤاد الجمل
- تامر شريف الجمل
- سحر شريف الجمل
- السيد عاطف عبد العليم
- فرج عبد العزيز محمد
- حسين حسين سالم
- رانا حسين حسين سالم
- حمدى اسماعيل على سليم
- جمال احمد محمد غراب

إعداد : سوسن عبدالباسط

تمرينات الوجه أفضل من مستحضرات التجميل !!



● الآثار السيئة التى تسببها مستحضرات التجميل مما يؤدى إلى تشوه البشرة ..

● أعلنت أخيرا بعض الهيئات الدوائية المخصصة لصناعة مستحضرات التجميل عن تركيبة جديدة « للكريم السحرى » تعيد الحيوية والنضارة للبشرة وتدعى أن استعماله يعمل على تنمية الخلايا الميتة ويزيل التجاعيد والكرمشة خاصة بعد سن الشيخوخة ولكن الاطباء يحذرونك من الآثار الجانبية له !!

مع قدوم الشتاء

لاتقبلى أطفالك !!

● عزيزتى حواء .. نحن فى بداية موسم الشتاء وهناك أمراض كثيرة وأكثرها شيوعا الانفلونزا .. لذا ينصحك الاطباء بأن تتجنبى تقبيل أولادك من الفم .. لان ذلك يسبب العدوى بأمراض خطيرة مثل الإنفلونزا والحمى المخية الشوكية والدفتيريا والحصبة والسعال الديكى والجدرى والتهاب التكفى .

كما يجب أن تقومى بتوعية أطفالك لتجنب التقبيل حفاظا على حياتهم مع الابتعاد عن الزحام والاماكن سيئة التهوية .. والهواء الطلق يقى من الاصابة بأمراض الجهاز التنفسى .

● يقول الدكتور على حسن .. مدرس الامراض الجلدية بطب الازهر .. من المعروف أن المرأة أكثر شغفا واهتماما بمظهرها لتبدو أكثر جمالا وأصغر سنا .. ولهذا لابد أن تعلم فوائد وأضرار مثل هذه الكريمات .. فأن معظمها مستخلص من فيتامين (أ) ولها استعمالات كثيرة لعلاج مرض الصدفية وقشر السمك وبعض أمراض جفاف الجلد ويعيد البشرة لطبيعتها .. وهناك بعض هذه الكريمات مفيدة فى حب الشباب ..

● يضيف أن هناك مادة جديدة تسمى « الكولجين » وهى حديثة جدا وتحقن تحت الجلد أو أماكن الجروح أو الحروق العميقة لتجعل البشرة مستوية لمدة عامين أو ثلاثة أعوام ثم ينتهى تأثيرها ويحتاج الجلد للحقن بهذه المادة مرة ثانية .

● ويحذر الدكتور على حسن من استخدام مستحضرات التجميل المستخلصة من المصادر الحيوانية .. فلابد من عمل اختبار قبل استخدامها .. فكثير منها لم تثبت فاعليته وطرق امتصاصها وتأثيرها على الجلد ومازالت تحت التجارب .

● يؤكد أن الكريمات التى تحتوى على حامض « الريتنويك » لها آثار جانبية ضارة جدا على الجلد خاصة البشرة الحساسة .. فأنه يسبب الحساسية ضد الشمس والتشققات تحت الجلد والالتهاب البكتيرى واحمرارا فى الوجه وبعضها قد يؤدى إلى سقوط الشعر !!

● وينصح بضرورة الحفاظ على البشرة منذ الصغر خاصة الوجه فهو جزء حساس جدا .. فيجب عدم وضع كميات كبيرة من المكياج

استعمال الكريم يسبب الأمراض الجلدية !!

واستمراره فترة طويلة على الوجه والابتعاد أيضا عن المنظفات الصناعية لان معظمها يحتوى على مواد تعمل على التهاب الجلد وبعض الكريمات والبرفانات تسبب التهابات للغدد الدهنية والعرقية بالاضافة إلى أن تعرض الوجه للشمس فترة طويلة يؤثر على الانسجة الضامة والمرنة ويؤدى إلى شيخوختها بسرعة مما ينتج عنه الكرمشة والتجاعيد .

يؤكد أن استعمال المواد الطبيعية مثل عسل النحل والزبادى وعمل « ماسك » للوجه أو حمامات البخار أو دهان الجلسرين أكثر فائدة من التركيبات الكيماوية بالاضافة إلى عمل تمرينات رياضية للوجه فتقوم المرأة بعمل حركة دائرية حول الفم والعينين تقلل التجاعيد والكرمشة وتكون علاجا طبيعيا أفضل من الكريمات

السحرية .

● يضيف الدكتور مصطفى أبو زيد .. أستاذ الامراض الجلدية بطب الازهر .. أن « الكريمات السحرية » التى تعمل على ازالة الكرمشة والتجاعيد لم يكن لها أى أساس علمى سليم ولكن هناك كريمات تقلل من الافرازات الدهنية للجلد .. ولها تأثير على ليونة الجلد .

● يؤكد أن هناك بعض الكريمات التى تحتوى على حامض « الريتنويك » .. وهذا الدواء له أعراض جانبية كثيرة .. كالتهاب الشفاة وفتحات الانف .. واحمرار شديد بالوجه .. وقشور وجفاف الجلد على المدى الطويل وقد يؤدى إلى حدوث بعض أنواع من الاكزيما وهذه الاعراض تختلف من بشرة إلى أخرى .. وقد تحدث أيضا من أول مرة تستعملها المرأة وتصيب مايقرب من ٣٠٪ .

● يضيف أنه توجد تركيبات كريمات وحبوب من نفس مجموعة « الريتنويك » لعلاج الصدفية والسمكية واتضح أن لها تأثيرا مباشرا على بعض الفقرات وتحدث « تكلسا » بفقرات العنق والعمود الفقرى .. وهذا لايعنى أن الدواء ليس له فائدة بل هو العلاج الحاسم والوحيد لبعض الامراض الجلدية التى كان علاجها صعبا جدا ويسبب مشكلة للمريض مثل علاج حب الشباب المتحوصل والصدفية .

● يؤكد أن الابحاث العلمية لم تثبت بالدليل القاطع ان هناك كريمات لعلاج الكرمشة والتجاعيد .

وعن تمرينات الوجه وكيفية ممارستها يقول الدكتور أبو زيد إنها تتلخص فى عمل «مساج» وتدليل للوجه باستمرار خاصة فى الفترة الصباحية ولمدة دقيقة على الاقل بعد الاستيقاظ من النوم .



د. مصطفى أبو زيد

ويضيف ان ذلك يعمل على تنشيط الدورة الدموية للوجه كما يقلل من الافرازات الدهنية التى تجعل عرضه للاصابة بالحبوب والبقع .

يقول انه يجب تدليك الوجه بالاصابع وتكون حركة التدليك ابتداء من أعلى الانف وحتى الاذنين .. بحيث تكون الحركة بطريقة دائرية وهناك تمرين لتدليك المنطقة حول الفم بطريقة دائرية أيضا .



● تشوه واضح فى جلد الاصابع نتيجة استعمال الكريمات ..

وبالاضافة الى ذلك يمكن للمرأة عمل «ماسك» أو «قناع» من الزبادى أو عسل النحل أو الخيار .. وهذا مفيد للوجه الدهنى .. كما أن غسل الوجه بالماء البارد والصابون الذى يحتوى على زيت الزيتون .

ويقول ان جمال البشرة يمكن أن يستمر طول عمر المرأة إذا أهتمت بعنايتها جيدا وخففت من استعمال المكياج .. وينصح بالكشف الفورى عند ظهور أى أمراض جلدية والبعد عن التعرض للشمس لفترة طويلة .

الملوخية .. تفتح الشهية .. وتعالج الامســـاك

كيف تحتفظين بها طازجة طــول العـــام؟!

تعتبر الملوخية من الاغذية الشائعة الاستعمال فى المجتمع المصرى .. ولايوجد بيننا من لايعرف هذا النبات أو لم يستخدمه فى غذائه !!

تحتوى الملوخية على نسبة عالية من العناصر المعدنية خاصة الحديد والكالسيوم والفسفور وفيتامين (أ) الذى يعمل على فتح الشهية بالاضافة إلى فيتامين (ج) كما تعتبر من الاغذية المفيدة وهى سهلة الهضم وتكافح الامساك وتؤدى إلى حماية الاغشية المعوية لاحتوائها على المواد الغروية .

يمكن للمرأة تجميد الملوخية الخضراء لاستخدامها طول الموسم طازجة .

طريقة التجميد :

تغسل الملوخية جيدا بالماء للتخلص من الميكروبات وآثار المبيدات الحشرية ثم « تقطف » ويراعى فصل العنق بالورقة .. لان العنق يعمل على أعطاء التماسك (العرق) .. ثم تخرط جيدا وتعد الشوربة ساخنة .. بمعدل كوب لكل كيلو ملوخية وتقلب جيدا وتعبأ فى أكياس حتى وقت الاستعمال وحسب الكميات الفعلية لطهى وجبات الاسرة..

○ أبناؤنا .. فى الخارج !! ○

الخطوة التى اتخذها سمير رجب رئيس مجلس إدارة مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر .. وهى دعوة وتكريم الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصرى العالمى والذى طبقت شهرته الآفاق .. ورفع اسم مصر عاليا فى العالم كواحد من أمهر جراحى القلب فى العالم .. وزميله الدكتور ذهنى فراج .. هذه الخطوة لها دلالات كبيرة وعظيمة إذا ما تمعناها بدقة .. حيث قام الطبيبان الكبيران بإجراء العديد من العمليات الجراحية المجانية لابناء مصر غير القادرين .

فعلى الجانب الانسانى .. يمكننا القول إنها فتحت أبواب الامل أمام الكثير من أبناء مصر الذين يعانون من أمراض القلب .. وهى أمراض معوقة تؤثر على كفاءة المريض من النواحى النفسية والبدنية والذهنية .. حيث يظل المريض تطارده الوساوس والهواجس والاحساس الدائم بالخطر الذى يعيش فيه تحت تهديد المرض الذى قد يودى بحياته فى أية لحظة .. ومن هنا يصبح فاقدا للقدرة على العطاء والابداع .. كما أنه يمثل عبئا على من حوله من حيث القلق والتوتر والخوف عليه .. مما يؤثر على عطاء هؤلاء .. وسعادتهم أيضا .. !!

وعلى الجانب العلمى .. يعتبر تكريم مثل هذا العالم الكبير حافزا كبيرا لعلمائنا للاجادة وبذل الجهد والتفوق .. لان تسليط الاضواء على « نجم » من نجوم مصر الولمعيين يفتح الميدان أمام الجميع للتنافس الشريف والعمل على رفعة مصر .. وحل مشاكلها سواء كانت طبية أو تكنولوجية .. أو اجتماعية .. أو فى أى مجال من مجالات الحياة .. ومصر والحمد لله غنية بأبنائها .. وبعقولهم .. وقدراتهم الفذة .. التى يمكنها استيعاب كل معطيات العصر الحديث إذا ما توفر لهم المناخ الذى يساعدهم على ترجمة قدراتهم هذه إلى واقع عملى .. ولعل أبلغ دليل على ما أقول .. أمثال الدكتور مجدى يعقوب .. والدكتور فاروق الباز وغيرهم كثيرون .. وقد أشرت إلى هذه النقطة فى مقالات سابقة .

هناك جانب آخر .. لا يقل أهمية عما سبقه من حيث الدلالة والعبرة التى يمكن استخلاصها من دعوة الدكتور مجدى يعقوب ، و د . ذهنى فراج وتكريمهما ..

هذا الجانب يتمثل فى ربط أبناء مصر فى بلاد المهجر بالوطن الام .. فإذا ما قمنا بوضع استراتيجية متكاملة لربط أبناء مصر المقيمين فى الخارج بالوطن الام .. فإننا سوف نحصل على مكاسب كبيرة جدا من هؤلاء الابناء الذين لن يبخلوا بعلمهم وإمكاناتهم لخدمة بلادهم التى ولدوا على أرضها وكان هواؤها أول ما تنفسوه فى حياتهم .. وماؤها أول جرعة تروى ظمأهم .. وأرضها أول مهد تلقاهم بالدفء والحنان لحظة خروجهم للحياة من بطون أمهاتهم !!

وأود فى هذا المقام أن أشير إلى الدور الذى يجب أن تلعبه برامج الاذاعات الموجهة ومكاتبنا الاعلامية فى الخارج .. فمعظم البرامج الاذاعية الموجهة للمصريين بالخارج غير مخططة .. ولا تتجاوز « ما يطلبه المستمعون » من أغان !! .. فالمطلوب خطة للبرامج الموجهة تضع فى اعتبارها أن المصرى المقيم فى الخارج بحاجة إلى الرعاية .. والتعرض للمشاكل التى يعانيها والعمل على حلها .

كما أن الاذاعة تنتظر ما يصلها من خطابات لتقدم أغنية أو جزءا من تمثيلية إذاعية لاحد المغتربين .. نريد برامج إذاعية ينتقل فيها المذيع للجاليات المصرية بالخارج ويقوم بعمل لقاءات إذاعية وتليفزيونية مع هؤلاء المغتربين ومناقشة مشاكلهم ومعاناتهم وإلقاء الضوء على النماذج الناجحة .. بحيث يشعر المغترب أنه لم ينفصل عن بلده الام مصر .. ويظل قلبه معلقا بها ولا يفتر انتماؤه لها فى أى وقت من الاوقات .

أما بالنسبة لمكاتبنا الاعلامية والثقافية والملحقة بسفاراتنا .. فلابد لها من التحرك النشط .. من أجل ربط المغتربين المصريين بها .. وأن تعمل على حل مشاكلهم بما يشعرهم بأن مصر ترعاهم حتى وإن ابتعدوا عنها .. ومن هنا تتعمق فيهم روح الانتماء والولاء .

● ● ●

وإذا كانت دار التحرير قد قامت بتلك الخطوة .. وهى دعوة اثنين من كبار علماء مصر فى الخارج لتكريمهما والاستفادة بخبراتهما فإنها بذلك قدمت عملا رائدا « غير مسبوق » يمكن اتخاذه نموذجا للاقتداء به من الهيئات والمؤسسات المختلفة على تنوع اختصاصاتها واهتماماتها لاستثمار طاقات أبناء مصر فى الخارج وليردوا جزءا من « الدين » الذى يحملونه لوطنهم الذى وهبهم الحياة !!

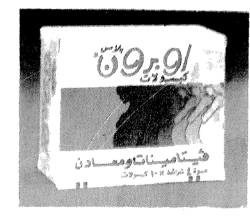
عبدالمنعم السلمون

Daily
Viterra PLUS*



The Capsule
To Combat the Patient Dietary Deficiency and To maintain Good Health..





Further information is available on request
Pfizer Egypt SAA,
47 Ramses Street,
Cairo, ARE



Daily
OBRON PLUS*



The Capsule
To carry the Vitamin/Mineral Load of Pregnancy and Lactation



العدد ١٦٠ يناير ١٩٩٠



غزاة الفضاء

هل يحولون البشر إلى موجات كهربية ؟



أصغر مخترع مصرى يتحدث للعلم :

عمرى ٢٠ عاما وسجلت ٥٨ اختراعا



غول يلتهم صغارنا اسمه رباعى فالوت

أين تذهب الروح بعد الموت ..؟!

وكيف يكون الزمن سالبا وموجبا ؟!

الثمن ٣٠ قرشا


BISCOMISR
الشركة المصرية للأغذية



مجلة شهرية

رئيس التحرير

سمير رجب

رئيس مجلس ادارة المجلة

د. أبو الفتوح عبد اللطيف

مقال رئيس التحرير - ص٤

● فى هذا العدد ●

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
ت ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ ش قصر النيل ت ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

● داخل القاهرة .... ٤ جنيهات
● بالبريد الداخلى .... ٥ جنيهات
● الدول العربية :
● سعر النسخة بالسودان ٢,٥ جنيه سودانى
● الدول الاوروبية :
٢٩ جنيها مصريا أو ١٤ دولار أمريكيا

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
ت ٧٥١٥١١

مطابع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت : ٧٤١٦١١



«عقل» الإنسان المصرى.. ومشـــــاكله..!

بقلم: سمير رجب

شاءت الظروف أن يكون أول مقال .. أكتبه لقارىء «مجلة العلم» .. فى أولى بدايات عقد التسعينات .. أى فى نهاية القرن العشرين .

وهذا يفرض علىّ أن تكون الكلمات متمشية .. مع آفاق العلم فى هذه المرحلة من تاريخ البشرية .. وأن تكون الافكار .. معبرة عن طموحات ، وآمال الانسان .. الذى يعمل عقله دائما .. من أجل تطويع «الحياة» لصالحه .

●●●

لا جدال .. انه لا صحافة بدون علم .. فالصحيفة ، أو المجلة .. لا يمكن ان تصدر .. إلا وفقا لمعايير فنية ، وعلمية دقيقة .. وإلا تحولت الى شىء آخر .

وقد يقال .. إن الصحافة موهبة .. واستعداد .. وهذا بالطبع سليم مائة فى المائة .. لكن تلك الموهبة وذلك الاستمرار .. إذا لم يسندهما سلاح المعرفة ، والبحث ، والخبرة .. يصبحان بلا دلالة .. أو مفهوم !

●●●

من هنا .. نحاول قدر طاقتنا .. أن تكون هذه المجلة التى بين يديك الآن .. بمثابة « توليفة » بين الومضة ، وبين البرهان العملى .. حتى نستطيع ان نلبى لك من خلالها .. كل ما تتمناه فى عالم يموج بالحركة فى كل لحظة .. ويستقبل تغيرات ذاتية ، وخارجية دون أدنى توقع .

●●●

نحن نريد .. أن نحول « الاحتمالات » الى واقع .. والمستحيل الى ممكن .. وهذا لن يتم أبدا .. إلا بالصحافة ، والعلم معاً .

اننى اتفق معك .. بأن هناك مشاكل تواجهنا كل يوم .. لعل أولها .. مشكلة الاسكان .. ومشكلة الغذاء .. ومشكلة المواصلات .. ومشكلة ارتفاع الاسعار .. ومشكلة البطالة .

وتأكد .. ان العلم لن يقدر وحده .. على التوصل إلى حلول حاسمة ، وايجابية لكل تلك المشاكل .. أيضا لا تستطيع الصحافة الادعاء بأنها تحمل عصا سحرية .. تبنى ملايين الشقق كل عام .. وتحقق الاكتفاء الذاتى فى الطعام .. وتجبر وزير التموين .. على تحقيق عدالة توزيع السلع بين كل الناس .

لكن .. إذا تعاون الطرفان .. سوف يصبح الطريق .. قصيرا مختصرا وتصبح الصورة أكثر وضوحاً .. وتضيق الهوة بين نقطتى البداية ، والنهاية .

●●●

وأنا .. أعاهدك .. بأننا سوف نكون بجانبك دائما .. ندعم أفكارك .. نتبنى اختراعاتك .. نضع أيدينا فى يديك .. لنخطو معاً .. ونتقدم معاً .. ونحتل مكاننا تحت الشمس دون فرقة ، أو تحيز .

إن « عقل » الانسان المصرى بخير .. وقدرته على اقتحام المجهول لا تتوقف عند حد .. فلماذا نتهاون فى حق انفسنا .. لماذا تتباعد أفكارنا .. ويفتر حماسنا .. حتى قبل أن نتفق على صيغة مشتركة ترضى الجميع ؟!

●●●

على أى حال .. فلننفض عن كاهلنا غبار الماضى .. ولنقتحم عالم التسعينات .. بالثقة ، والامل ، والاصرار ، والعزيمة ، وبالنوايا الصادقة المخلصة .. وتأكد .. أننا سوف نصل الى « الغايات » .. بأسرع مما نتصور .. وبأسلوب أفضل مما رسمه لنا عقد الثمانينات الذى ذهب .. ولن يعود .. !

عداد : سهام على يونس



جهاز فى حجم الإصبع لإنقاذ ضحايا الكوارث !!

فى اليابان تمكنت إحدى الشركات من إبتكار ملصق صغير لايزيد حجمه عن الاصبع يمكنه إنقاذ الاشخاص فى حالة الكوارث .

الملصق يمكن وضعه على الحذاء أو أى نوع من الملابس التى يرتديها الإنسان .. ويقوم بإخطار فرق الانقاذ عن موقع الضحايا فى حوادث الطرق غير المأهولة مثل هبوط الطائرات الاضطرارى فى الصحراء .

وهو عبارة عن جهاز يعد جزءًا من نظام تتبع اليكترونى .. ويمكنه إرسال إشارة ميكروويف أو إعادة إرسال إشارة أخرى قد تصله من كاشف موجود فى طائرة عمودية .. بحيث يحدد لفرق الإنقاذ المنطقة التى توجد بها الكارثة .. ودائرة عمله تمسح منطقة قطر دائرتها ٣١ ألف متر مربع وارتفاع ٦٠٠ قدم .

الضفدع .. مصنع أدوية

العالم البريطانى فيتوريو أرسامر أثبت أن الضفدع يمثل مصنعا حقيقيا من الادوية لعلاج تقلصات المعدة والمدمنين .

توصلت أبحاثه إلى أن جلد الضفدعة يفرز مادة «تسرولبين» التى يتم إستخدامها بنجاح فى علاج تقلصات المعدة .

وأنه يمكن الحصول على دواء «الدرموفين المضاد للمخدرات والذى يستخدم فى علاج المدمنين من الضفادع .

وقد أبدت الاوساط الطبية والعلمية إهتماما كبيرا بنتائج هذه الابحاث ومن المتوقع أن تظهر هذه الادوية الجديدة فى صيدليات العالم قريبا .

البريطانى .. مدمن شاى

ذكرت إحصائية صدرت مؤخرا فى لندن أن المواطن البريطانى مدمن شاى سواء كان رجلا أو سيدة أو طفلا ..

حيث يشرب أكثر من ثلاثة فناجين فى اليوم وحوالى ١٣٥٥ فنجانا سنويا .

وهم يتفاخرون عادة بأنهم شعب يحب شرب الشاى وفاق المواطن السوفييتى الذى يتناول ٣٢٥ فنجانا سنويا والامريكى الذى يصل ما يشربه إلى ٣٢١ فنجانا فى العام .

ولكن أكثر البريطانيين إيمانا بضرر الشاى هم أصحاب الاعمال الذين يلزمهم القانون هناك بمنح العمال إسترحتين لتناول الشاى .. مما يؤثر على وقت العمل!

كما أن الاطباء يرون أن حامض الثانين الموجود فى الشاى يؤدى إلى سلسلة من الاضطرابات العصبية .

فى اليابان .. سجادة بالريموت كنترول !

تلقى أغطية التدفئة فى اليابان رواجا كبيرا .. وأخيرا نجح أحد أصحاب المصانع من إنتاج سجاجيد كهربائية للتدفئة ، طول الواحده يصل إلى مترين وعرضها ثلاثة أمتار .. وتعمل بالريموت كنترول .

البرتقال الخداع .. يعالج قرحة المعدة !

كشف الباحث محمد محمد على الحامولى المدرس بكلية صيدلة الازهر أن نبات « البرتقال الخداع » يعالج أمراض قرحة المعدة والاثنى عشر .. كما يمكن استخدامه فى عمليات إستصلاح الاراضى لاحتواء جذوره على السماد العضوى .

ونبات البرتقال الخداع ينموّ فى المناطق الجافة وشبه الجافة بشمال المكسيك وكاليفورنيا وشمال أمريكا .

حصل الباحث على الدكتوراه من جامعة لندن عن هذا البحث .

.. والموز .. أيضا !!

من ناحية اخرى تم اكتشاف مزايا وخصائص جديده للموز فى علاج مرض قرحة المعدة .. حيث تمكن فريق من العلماء بجامعة أستون بالمملكة المتحدة من التوصل الى انتاج مستحضرات طبية يدخل الموز فى تركيبها لحماية الغشاء الحساس الذى يغطى جدار المعده .

فالاجهاد والمواد السامه تقضى على الغشاء المخاطى المبطن بجدار المعده .. ويقوم الموز بزيادةّ وتنمية خلايا هذا الغشاء ، وبذلك تتحول الى حاجز يحول دون وصول الافرازات المعدية الى جدار المعده .

مهمة علمية

يسافر الدكتور محمد مصطفى استاذ أمراض الاسماك ورعايتها بكلية الطب البيطرى – جامعة القاهرة الى الولايات المتحدة الامريكية فى مهمة علمية تبدأ من مارس القادم وتستمر تسعة أشهر لاستكمال أبحاثه العلمية حول « المناعة فى الاسماك وطرق الوقاية بواسطة اللقاحات المختلفة .. والكشف المبكر عن بعض الامراض البكترية ومنها الايروموناس « Aeromonas » والذى يسبب خسائر فادحة فى المزارع السمكية .

د . ممدوح ونس :

دوران الاجرام السماوية .. يتولد عنه مجال مغناطيسى

توصل الدكتور ممدوح اسحق ونس أستاذ علم الكون بعلوم القاهرة وعضو الاتحاد الفلكى الدولى بباريس إلى أن دوران الاجرام السماوية من نجوم ومجرات وخلافه يتسبب عنه تولد مجال مغناطيسى وذلك من خلال البحث الذى تقدم به فى يونيه الماضى فى المؤتمر الدولى الذى عقد بمدينة « هيدلبرج » بألمانيا الغربية بعنوان « المجال المغناطيسى فى المجرات » والذى حضره أكثر من ٢٥٠ باحثا من مختلف العالم .

مثل الدكتور ونس الجانب المصرى والمنطقة العربية والافريقية فى المؤتمر الذى عقد فى أكتوبر الماضى بمدينة « بودابست » بألمانيا الشرقية عن النسبية العامة وتطبيقاتها فى الفلك الفيزيائى والجاذبية والذى شارك فيه أكثر من سبعين عالما من مختلف أنحاء العالم .

وفى البحث الذى تقدم به الدكتور ممدوح للمؤتمر تحت عنوان « بعض الملاحظات على تطبيقات النسبية العامة خارج توزيع المادة » .. توصل إلى أنه عند تطبيق النسبية فمن القواعد المعمول بها التفرقة بين الزمان والمكان فى المعالجة الرياضية .. ويثبت البحث أن هذه التفرقة تمثل علاقة خاصة بين الظاهرة والراصد وأن هذه التفرقة يجب أن تراعى فقط فى مرحلة الرصد .

لقاح .. ضد الالتهاب السحائى !

فى مدينة اكسفورد ببريطانيا يجرى الان بعض الباحثين ، التقييم النهائى للقاح جديد ضد مرض الالتهاب السحائى الذى يصيب أغشية المخ بسبب إصابة فيروسية .. ويودى بحياة المصابين ..

وتشير النتائج الاوليه أن المضاعفات الجانبية للقاح الجديد لا تزيد عن المضاعفات المحتملة للقاحات أخرى متوفرة فى الوقت الحاضر .

الجراحة لمرضى السكر !

فى موسكو تمكن العالم إدوارد جالبرين أستاذ الجراحة فى المعهد الطبى هناك من التوصل إلى علاج جراحى للمرضى المصابين بالسكر .. بلغت نسبة النجاح ٨٠٪

النظام الجديد الذى توصل إليه العالم السوفيتى يعتمد على إحداث توازن بين الهرمونات التى تفرزها الغدد المختلفة فى الجسم .. بالاضافة إلى تحويل مسار الجليوكين من الكبد الى تيار الدم عن طريق « مضيق » خاص .

وعند التقاء الجليوكين بالانسولين فى مكان الحقن .. تنخفض نسبة الخلل الهرمونى وما يسفر عنه من خلل فى نظام الجسم عموما .

أطول سيارة فى العالم

فى هلسنكى تم عرض أطول سيارة فى العالم .. يبلغ طولها ٢١,٩٣ مترا .. وتحتوى على ساعة شمسية وقاعة للحفلات والرياضة والمؤتمرات وأخرى لمشاهدة التليفزيون وحمام صغير .

كل من شاهد السيارة العجيبة .. تساءل فى أى شوارع ستسير ومن الذى سيستخدمها ؟!

بعد تشكيل مئات اللجان ، ومناقشة الاف الاقتراحات ، فشل خبراء الكمبيوتر بالولايات المتحدة فى العثور على علاج لوباء فيروسات الكمبيوتر . وحتى الان لم يتم التوصل لطريقة أكيدة وفعالة لوقف انتشار هذه الاوبئة التى تهدد تقريبا جميع نظم الكبيوتر العالمية ، ماعدا النظم القليلة جدا ، والتى جرى عزلها وحمايتها بأكثر الوسائل التكنولوجية والالكترونية تعقيدا !!

أخطار الكمبيوتر!

٣٠ الف اصابة بالفيروسات فى عام واحد

التلوث الالكترونى يهدد امريكا بافشاء اسرارها العسكرية !!



يؤكد الخبراء ان التهديد وصل الى درجة من الخطورة ، بحيث يمكن ان يؤدى الى الكف عن الاعتماد المتزايد على أجهزة الكمبيوتر ، سواء الصغيرة او الكبيرة . ففى خلال العشر سنوات الماضية زادت حدة العدوى من الفيروسات . وهى برامج من الممكن ان تنتشر بين اجهزة الكمبيوتر بطريقة سرية وسريعة ، وتقوم بتغيير او تدمير المعلومات التى يختزنها الكمبيوتر !!

احمد والى

الكمبيــوتر يســاعد اللصــوص في ســرقة امــوال البنــوك !

وعلى سبيل المثال ، فان اتحاد صناع الكمبيوتر « أدابو » اكد انه خلال عام واحد ارتفعت معدلات عدوى الكمبيوتر بالفيروسات المدمرة من ثلاثة الاف اصابة الى ٣٠ الف اصابة . وقد تمكن الخبراء من التوصل الى بعض الوسائل لمنع الفيروسات الدخيلة واكتشافها وتدميرها . ولكن ، على الرغم من ذلك ، فانهم يعترفون ، بان معظم انظمة الكمبيوتر تقريبا معرضة لهجوم الفيروسات المدمرة . واكثر من ذلك ، فان العمل على تحصين نظم الكمبيوتر يفقدها الكثير من فاعليتها يجعلها صعبة التشغيل والاستخدام .

لا عــلاج !!

ومن وجهة النظر الفنية ، يقول الدكتور جون لاندرى نائب رئيس شركة كالينيت لصناعة الكمبيوتر ، انه حتى الان لاتوجد رصاصة فضيـــة تقضى علـــى هذه الفيروسات . وزادت المشكلة تعقيدا خلال السنوات الاخيرة بعد زيادة استخدام نظم الكمبيوتر فى مختلف مجالات الحياة ، سواء العملية او الشخصية ، واصبح من شبه المستحيل الاستغناء عنها . وخاصة بعد ظهور الاجيال الفائقة التطور منها ، مثل الكومبيوتر العملاق الذى انتجته المانيا الغربية مؤخرا ، والذى يتكون من العديد من الوحدات التى يتحكم فيها كمبيوتر مركزى . وكما اعلنته الصحف الالمانيـــة ، فان الكمبيوتر الجديد يقوم بتقليد العمليات المعقدة المختلفة التى يؤديها العقل الادمى .

والفيروسات المدمرة او المخربة يمكنها اقتحام نظم الكمبيوتر بعدة وسائل .. كأن يقوم موظف باحدى المؤسسات غير راض عن عمله ومصاب بعقدة الاضطهاد بادخال فيروس يحدث تغيرات فى لغة البرمجة مما يؤدى الى تغيير او اتلاف المعلومات . او ان يقوم شخص ، تمكن من الحصول على شفرة احد نظم الكمبيوتر ، بارسال فيروس الى نظام الكمبيوتر عن طريق التليفون . وعندما يستقر الفيروس داخل الكمبيوتر ، فمن الممكـن ان يتسبب فى محــو جميــع المعلومات ، او يتسبب فى ظهور رسالة معينة على شاشات الكمبيوتر ، او يحدث ازدواجا فى عمل الكمبيوتر مما يؤدى فى النهاية الى تشويش وانسداد ذاكرة الكمبيوتر .

واكثر مايثيــر ذعــر الخبــراء هى الفيروسات التى تحدث تغيرات طفيفة . مثل تغيير الارقام ، مما يؤدى الى حدوث اخطاء حسابية ، قد لايتم اكتشافها ابدا . وبالطبع يؤدى ذلك الى حدوث اخطاء قاتلة فى مجال الابحاث والتجارب العلمية ، او الحسابات والاحصاءات الاخرى .

محاولات يائسة

ويقوم الباحثون فى الوقت الحاضر بتجارب وابحاث متواصلة للحد من مشكلة اقتحام الفيروسات للكمبيوتر .. فى نفس الوقت تعد الهيئات التشريعية لسن قوانين صارمة لمعاقبة الذين يلوثون الكمبيوتر باقصى عقوبة يسمح بها القانون . وكذلك ، فان غالبية الشركات قامت بتحريم دخول اماكن نظم الكمبيوتر الا للعاملين عليها فقط . كما لجأت بعض الشركات الاخرى الى فصل شبكات الكمبيوتر عن بعضها حتى لا ينتقل فيروس من شبكة الى اخرى . وكذلك قامت شركات اخرى بوضع نظم امن شديدة الاحكام لمراقبة نظم الكمبيوتر واكتشاف الفيروسات .

وعلى سبيل المثال ، فبينما كان الدكتور كليفورد ستول ، وهو عالم فلكى بمختبرات لورنس بركلى بكاليفورنيا ، يقوم بمراقبة تشغيل مجموعة من اجهزة الكمبيوتر اكتشف ان احد الهواة من المانيا الغربية ، قد تمكن من اقتحام نظــام الكمبيوتــر الخــاص بالمختبرات عن طريق شبكة كمبيوتر دولية !!

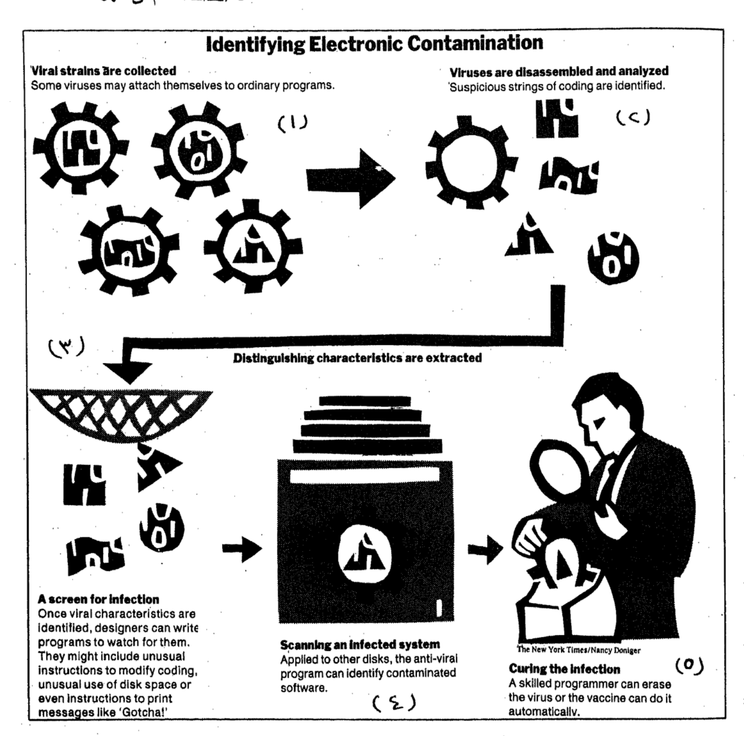
وفى نفس الوقت تم تكوين شركات متخصصة فى نظم الامن والعمل على عدم اقتحام الفيروسات – برامج دخيلة يبثها اشخاص مجهولين الى انظمة الكمبيوتر فتعمل على محو المعلومات والبرامج التى تختزنها اجهزة الكمبيوتر فى ذاكرتها – وفى نفس الوقت قامت اجهزة الامن والوكالات الحكومية بانشاء فرق متخصصة للبحث عن نقاط الضعف فى نظم الكمبيوتر وكيفية دخول الفيروسات حتى يمكن مقاومتها فورا .

ويكاد يكون من المستحيل على الخبراء معرفة من اين اتى الفيروس ، او حتى نوع نظام الكمبيوتر الذى كتب عليه . وبلغ من شدة خوف شركات صناعة الكمبيوتر انها اصبحت تقوم باختصار منتجاتها خوفا من ان تكون قد تعرضت لغزو الفيروسات قبل ان تخرج الى الاسواق .

لقاحات للتحصين

ومما يزيد الامر تعقيدا ، ان خبراء الكمبيوتر والمسئولين الحكوميين لايعتقدون ان اصدار قوانين صارمة جديدة او تشديد العقوبات لاقصى حد سوف لايكون لها تأثير على منظمات تخريب نظم الكمبيوتر الدولية التى لايعرف احد عنها شيئا . والاغرب من ذلك ، فحتى الان فلا احد يعرف اهداف هذه المنظمات ولادوافعها !!

وفى نفس الوقت قام خبراء بعض شركات انتــاج الكمبيوتــر بتحضيــر برامــج



كشف التلوث الالكترونى

١ - يتم جمع السلالات الفيروسية .. ومن الممكن ان تقوم بعض الفيروسات بالانضمام الى برامج الكمبيوتر العادية .

٢ - يجرى بعد ذلك فصل الفيروسات وتحليلها ، حيث يتم التعرف على سلسلة الشفرات المشكوك فيها . وطبقا لذلك يتم التعرف على خصائصها المميزة .

٣ - حاجز لمنع التلوث .. وفور التعرف على الخصائص الفيروسية الدخيلة ، فمن الممكن للخبراء كتابة برامج لمراقبتها . ومن الممكن أن يشمل ذلك تعليمات غير عادية لتعديل الشفرة .

٤ - فحص نظام كمبيوتر ملوث .. وبتطبيق هذه الطريق على اسطوانات الكمبيوتر ، فان البرنامج المضاد للفيروس يمكنه اكتشاف الاجهزة الملوثة .

٥ - التخلص من العدوى .. من الممكن للمبرمج الماهر ان يزيل الفيروس ، او ان يقوم اللقاح بازالته اتوماتيكيا .

« لقاحات » لتطعيم وتحصين نظم الكمبيوتر من وباء الفيروسات المخربة مثل التطعيم ضد الحصبة ومختلف الامراض ! ولكن العلماء يعترفون بان فائدة هذه البرامج محدودة ، فمن السهل على مؤلفي برامج الفيروسات المخربة تطوير برامج جديدة للافلات من هذه اللقاحات مثل ما يفعل فيروس الانفلونزا المراوغ !

ومن جهة اخرى فقد تمكن مئات - من هواة الكمبيوتر من طلبة المدارس الثانوية الامريكية - من معرفة شفرات نظم الكمبيوتر في كثير من المؤسسات الاقتصادية والمصرفية والعسكرية . وكذلك تمكن الكثيرون من سرقة مبالغ ضخمة من البنوك عن طريق الاتصال بأجهزة الكمبيوتر باحد البنوك وتحويل النقود إلى حسابهم بنفس البنك او بالبنوك الاخرى .

سرقة الاسرار العسكرية

والغريب ايضا في الامر ، ان غالبية الوسائل التي توصل اليها العلماء لحماية نظم الكمبيوتر قد فشلت ايضا ! وخلال السنوات القليلة الماضية اعرب اكثر من مسئول امريكي عن قلقة من امكانية اختراق الاشخاص او الدول الاخرى لشبكات الكمبيوتر الموجودة في الاماكن الحساسة وسرقة الاسرار الصناعية والعسكرية .

وقد ابدت مؤخرا المتحدثة باسم ادارة التخطيط للعلوم والتكنولوجيا التابع للبيت الابيض ، ما قامت بنشره مجلة امريكية متخصصة في الشئون الصناعية ، من ان الولايات المتحدة تخشى ان يكون الاتحاد السوفيتي ودول اخرى غير اعضاء في حلف وارسو ، قد تمكنوا من اختراق نظم الكمبيوتر الامريكية التي تختزن أسرار الامن القومي الامريكي وخطط ومشروعات امريكا الفضائية وتصميمات اسلحة ومعدات مشروع حرب النجوم وتسليح الفضاء .

ودعت المتحدثة الى ضرورة التوصل لطرق ووسائل عملية لحماية شبكات الكمبيوتر الامريكية ، سواء المتعلقة بالامن القومي او الخاصة بمراكز الابحاث او الصناعات التابعة للقطاع الخاص .

الليزر لازالة التشويش على اسطوانات الموسيقى

لندن : أ . ش . أ

ابتكر الارشيف البريطاني القومي للصوتيات طريقة جديدة لنقل التراث الموسيقي والغناء من الاسطوانات الكبيرة التي بها تشويش الى اسطوانات الليزر الحديثة التي تتمتع بأعلى درجة من الجودة .

وذكر راديو لندن ان الطريقة الجديدة اطلق عليها اسم (نظام سيدر) وتتلخص في نقل المادة الموسيقية على اسطوانات ذات سرعة الثمانية والسبعين الى الكمبيوتر باستخدام تكنولوجيا يطلق عليها اسم « تكنولوجيا الشرائط الرقمية الصوتية » وفيها تتحول الموسيقى الى اشكال على هيئة الصف ورقم واحد .

وفي المرحلة الثانية تفحص هذه الاشكال بحيث يمكن التعرف على ما يتخلل الموسيقى من اصوات غريبة وضوضاء تسببها الخدوش ويتم التخلص منها في الكمبيوتر

دراسة فضائية : غابات الأمازون تتحول إلى « سافانا »

أشارت دراسة اجريت بمساعدة كمبيوتر متقدم في وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) إلى أن نصف غابات الامازون قد تتحول الى مناطق لاعشاب السفانا خلال خمسين عاما اذا ما استمر المعدل الحالي لتدمير الغابات .

وذكرت وكالة (تشبتكا) التي أوردت النبأ انه من المرجح أن يؤدي تدمير غابات الامازون الى زيادة في حرارة المنطقة وهو الامر الذي قد يسهم في زيادة استخدام الصوبات الزراعية

جهاز يميز الاصوات التي لاتسمعها الاذن

ابتكرت شركة بريطانية جهازا جديدا يكشف عن تسرب الهواء من أدق الثقوب .. وهو التسرب الذي يصدر صفيرا لا تستطيع الاذن البشرية سماعه بينما تستطيع بعض الحيوانات كالقطط والكلاب سماع هذا الصفير .

الجهاز يستطيع تحديد مكان الثقب الذي يتسرب منه الهواء على بعد عشرة أمتار وانه ذو فائدة اقتصادية وفنية لاجهزة التكييف التي تتأثر بتسرب الهواء الذي يقلل من الضغط مما يجبر هذه الاجهزة على فترة طويلة الامر الذي يؤثر على كفاءتها ويزيد من تكاليف تشغيلها واستهلاكها للطاقة .

● يقوم تصميم هذا الجهاز على فكرة مؤداها ان الهواء عند تسربه يصدر نوعا من الصفير الحاد يستطيع الجهاز الجديد ان يكتشفه ويحدد مصدره بدقة حيث يحتوي على ميكرفون حساس للاصوات شديدة الحدة التي لا تستطيع الاذن البشرية سماعها .

ويمكن استخدام هذا الجهاز للكشف عن أي تسرب للهواء في خزانات الوقود وكابينة الطيارين .

Perinatal mortality
Rate per 1000 births
21 - 33
17 - 20
0 - 17
London
Paris

• مفارقات غريبة فى الاطلس الطبى الاوروبى

ضعف الرعاية الصحية فى اليونان وبريطانيا !!

فى كل عام يموت حوالى ٤٥ الف اوروبى لنقص او عدم كفاءة الرعاية الصحية . والمخاطر التى يتعرض لها الناس ترتبط إلى حد كبير بالمكان الذى يعيشون فيه !!

فالمصاب بروماتزم فى القلب ، من المرجح ان تزداد نسبة موته ارتفاعا فى روما عما اذا كان يعيش فى باريس . اما المريضة بسرطان الرحم فى لندن فتزداد فرصة موتها عما اذا كانت تعيش فى مكان آخر !!

والمريض بالربو او من يخاف الاصابة بالتهاب الزائدة الدودية ، عليه ان يعيش فى اى مكان من العالم ، ماعدا المانيا الغربية . واذا كان يعانى من سرطان فى الرقبة ، فمن الافضل له العيش فى اليونان والابتعاد عن بريطانيا .

هذه المعلومات او المقارنات المفزعة تم نشرها فى اطلس طبى صدر عن اللجنة الصحية بالمجموعة الاوروبية تحت عنوان « كيف تتجنب الموت فى اوروبا » .

يبين الاطلس الاماكن والدول التى تزداد فرصة الموت فيها باوروبا من مرض كان من الممكن تحاشيه او الشفاء منه . كما تبين الخرائط للمسئولين الصحيين بمختلف الدول الاوروبية درجة تخلفهم عن زملائهم بالدول الاخرى .

وقام المسئولون الصحيون بدول السوق الاوروبية المشتركة ، ماعدا البرتغال واسبانيا ، بجمع المعلومات عن عدد الناس الذين يموتون كل عام بسبب ١٧ نوعا من المرض كان يمكن الشفاء منها ، وتشمل هذه الامراض الالتهاب الرئوى ، والربو ، وسرطان الرقبة ، ومرض هود جكين ، والتهاب الزائدة الدودية ، وغيرها .

كما قام فريق من اطباء مستشفى سانت توماس فى لندن برئاسة الدكتور والتر هولاند باجراء هذا البحث الهام بتكليف ودعم من دول المجموعة الاوروبية .

يقول الدكتور هولاند ، ان الاختلاف فى نسب حالات الموت يعكس الاختلاف فى مستوى كفاءة الرعاية الصحية من دولة لاخرى . ويؤكد ان غالبية الظروف المرضية التى راح ضحيتها الكثيرون ، كان من الممكن علاجها ، وتفادى الموت نتيجة الاصابة بها .

ومن هذه الحالات الامراض المعدية ، التى كان من الممكن منعها عن طريق التطعيم ، وفى اليونان يموت ثلاثة اضعاف عدد الاطفال ، الذين كان من المفروض أن يموتوا بالسعال الديكى . ونفس الشيىء بالنسبة للحصبة فى ايرلندا . بينما فى بريطانيا تبلغ نسبة الوفيات من مثل هذه الامراض ثلث الضحايا فى هذه الدول . وهذه الاختلافات فى نسب الموت من نفس الامراض فى الدول المختلفة تعكس ايضا الاختلافات فى سبل العلاج والرعاية الصحية .

وتبين الخرائط الطبية احد العوامل الهامة والمؤثرة فى اختلاف نسب الموت من نفس المرض بالدول المختلفة ، وهو الفقر او عدم توفر الاعتمادات اللازمة للرعاية الصحية . وعلى سبيل المثال ، فمن هذه المناطق تراكى باليونان ، وجلاسجو وليفربول وبرمنجهام فى بريطانيا ، وجنوب ايطاليا وايرلندا بوجه عام .

ويقدم الاطلس الطبى احصاءات عن انواع اخرى من الموت ، كان من الممكن تجنبها .. فعدد الذين يموتون فى اسكتلندا بسبب التدخين يبلغ ثلاثة اضعاف الذين يموتون لنفس السبب فى فرنسا . كما يجب عليك ان تتوخى الحرص الشديد عند عبورك الشوارع فى بلجيكا ولكسمبورج ..

حيث ان عدد الذين يموتون هناك بسبب حوادث السيارات يبلغ ثلاثة اضعاف عدد الضحايا لنفس السبب فى بريطانيا !!



المخترع الهامى نسيم شحاته مع اللواء يوسف محجوب مدير أمن الاسماعيلية أثناء تجربة الجهاز على خزينة حديدية .

عمرى ٢٠ عاماً وسجلت ٥٨ اختراعاً

إنه شاب من أبناء مصر لا يتجاوز عمره العشرين ربيعا .. موهبة واعدة .. نتمنى أن يتخذ منه الشباب نموذجا للعمل الجاد .. بدلا من اللهو والعبث .. وإضاعة الوقت فيما لا يفيد .. سجل أول براءة اختراع له عندما كان عمره ثمانى سنوات .. وصل عدد براءات اختراعه التى سجلها الى ٥٨ اختراعا ..

آخر الاختراعات التى سجلها « الهامى نسيم شحاته » .. جهاز للتنبيه متعدد الاغراض .

يتسم الجهاز بالعديد من المزايا تمكنه من القيام بأغراض مختلفة للابلاغ عن السرقات قبل وقوعها أو عند تسرب الغازات السامة وغيرها .

فالجهاز يعمل بنظام البطارية D. C . (تيار مستمر) أو بطريقة الشحن الكهربى مما يمنع الجناة من فصل التيار الكهربى عند ارتكابهم لجريمتهم كما أنه صغير الحجم مما يصعب على اللصوص رؤيته أو اكتشافه بسرعة .

وللجهاز حساسية عالية للاستشعار بالحرائق عن طريق « حساسات » Sensors – والتى تعطى رد فعل مباشر فى حالة وجود دخان أو ألسنة نيران حسب نوعية « الحساس » .

يصف الهامى – مبتكر الجهاز – اختراعه بأنه عبارة عن وحدة كمبيوتر صغيرة بها اربع وحدات أساسية تتكون من :

« وحدة الاستشعار المركزى وتقوم برصد الخطر عن طريق « حساسات » « Sensors » وتعمل بالتأثر بالمواد المتسربة فتعطى إشارة الكترونية للوحدة الخاصة بغلق الدائرة والتى بدورها تعطى إشارة لبدء عمل « وحدة الذاكرات الالكترونية الرقمية » « Degical Memory » والتى تقوم ببث الارقام التليفونية السابق تخزينها بمعرفة المبرمج الى الجهات الامنية المختصة كشرطة النجدة – الدفاع المدنى – هيئة الطاقة الذرية – البحث الجنائى أو قسم الشرطة الذى يقع الحادث فى دائرته .

أما الوحدة الرابعة فتختص بتخزين المعلومات والتى تشمل اسم وبيانات المبلغ ورقم تليفونه ومواصفات المكان للادلاء بها أثناء الاتصال التليفونى بدون الاستعانة بالعنصر البشرى .

وعن فوائد الجهاز وأغراضه المتعددة .. فيجب تثبيت الجهاز فى الاماكن المتوقع تعرضها للاخطار كالابواب

صممت جهازاً للتنبيه متعدد الأغراض :

● يبلغ البوليس بمجرد وصول اللص إلى مكان السرقة !

● يستدعى الطبيب لإنقاذ المرضى فى الحالات المفاجئة !

● يقوم بحماية الشخصيات الهامة وأصحاب الأموال !

● يقى من تسرب الغاز والمياه والاشعاعات الذرية !!

والشبابيك والخزائن أو أرضيات المخازن ومصادر الاشعاع الذرى وغيرها وبالتالى يمكن حماية المحال التجارية والبنوك من محاولات السرقة « كتفوير » الخزائن الحديدية أو حملها أو محاولة الكسر أو الفتح بمفتاح مصطنع أو « نقب » الجدران أو مجرد وجود شخص غريب فى المكان المراد حمايته فى مواعيد إغلاق المحل وذلك عن طريق وحدات المراقبة بالاشعة تحت الحمراء Jnfea - Red Unit وكذلك بالنسبة للمنازل .

كما يستخدم الجهاز فى الامن الصناعى للحماية من تسرب الغازات الخطرة والبترولية وحالات تسرب المياه فى المخازن أو انفجار مواسير المياه أو الرشح وكذلك حالات تسرب الاشعاعات الذرية ونفاياتها حيث يعمل الجهاز فور التسرب .

ويقوم الجهاز بالعناية بالمرضى المصابين بأمراض قلبية والذين تتنابهم أزمات مرضية فى أوقات غير معلومة حيث يبلغ الجهاز الاسعاف أو المستشفى أو الطبيب لانقاذ المصاب مما يساعد فى حل مشكلة نقص الاماكن بالمستشفيات حيث يتمكن الجهاز من استدعاء الطبيب للمريض فى منزله فى الوقت المناسب .

ويمكن استخدام الجهاز فى مجال الامن حيث يمكن تثبيت أزرار فى أماكن تواجد الشخصيات الهامة التى يهددها خطر الاغتيال أو السطو المسلح .. وعند الخطر يتم الضغط على الازرار فيقوم الجهاز - تلقائيا - باستدعاء الجهات الامنية المختصة .

ويمكن للشخص الذى يتعرض لخطر السرقة أو الابتزاز كتاجر الذهب أن يماطل من يهدده فى الوقت الذى يكون الجهاز قد قام بعمله وابلغ الجهات الامنية حيث يمكن وضع « دواسه » متصلة بالجهاز اسفل المكتب أو بجواره .

كما يمكن استخدام الجهاز فى الكشف عن السفن التى تعمل بالطاقة الذرية أو تحمل مواد مشعة أو تهرب ممنوعات أو تسلل بعض الاشخاص من أو الى تلك السفن التى تقوم بالقاء نفايات الوقود الزيتية فى المياه الاقليمية .

ويضيف الهامى أن الجهاز يمكنه الاتصال التليفونى بأكثر من جهة أمنية قد يصل عددها الى عشرة جهات للابلاغ عن أى خطر أو عند وقوع أى حالة من الحالات السابق ذكرها معطيا رسالة مسجلة تشتمل على مكان واسم وبيانات المبلغ ورقم تليفونه مع اعطاء مواصفات المكان وعدد الادوار ومداخل المكان ومخارجه وعنوان الحادث بالكامل ومواصفات الخطر ..!!

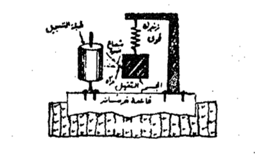
بالاضافة الى ذلك فإن المخترع يجرب الابحاث والدراسات لاضافة ميزة أخرى وهى قيام الجهاز بتخدير اللص للاحتفاظ به فى مكان ارتكاب الحادث لحين وصول الاجهزة الامنية الى موقع الجريمة .

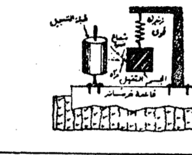
وفى النهاية يتوجه المخترع بالشكر لكل من شجعه على انجاز اختراعه وعلى رأسهم عبدالمنعم عماره محافظ الاسماعيلية واللواء أحمد بكر مدير أمن الاسماعيلية ومساعده اللواء يوسف مساعد والعقيد شكرى البياع رئيس المباحث .

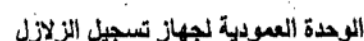
كما يدين بالفضل منذ سن الثمانية للذى ثيافيه حب العلم ووفر اله كافة الامكانيات مما ساعده على البدء فى الاختراعات منذ سن الثامنه .

المخترع فى سطور

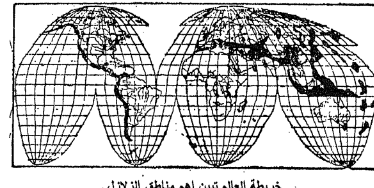
- ● الهامى نسيم شحاته مقار .
- ● مواليد ٢٥ اكتوبر ١٩٦٩ م .
- ● سجل ٥٨ اختراعا .
- ● عضو جمعية المخترعين المصرية ونادى الطيران المصرى .
- ● يجيد الانجليزية .. حاصل على عدة شهادات معتمدة فى اللغة .
- ● حصل على العديد من الدراسات والدورات التدريبية فى الكمبيوتر والدوائر الالكترونية والتليفزيونية واللاسلكية .







الوحدة العمودية لجهاز تسجيل الزلازل



خريطة العالم تبين اهم مناطق الزلازل

حزامان رئيسيان للزلازل.. فى الكـــرة الأرضيـــة

بقلـم :

سمير عبداللطيف

تطالعنا الصحف اليومية .. بين الحين والاخر .. بأنباء متفرقة .. عن حدوث هزات ارضية تعرف بالزلازل . كما حدث فى مدينة (سان فرانسيسكو) الامريكية والذى راح ضحيته حوالى ١٥٠ شخصا وتم ترحيل ٥٠ الفا اخرين من سكان هذه المدينة علاوة على قطع خطوط الكهرباء والغاز ونشوب حرائق فى اماكن مختلفة من المدينة .

وذكرت بعض المصادر ان الزلزال اثر على منطقة يبلغ طولها ٢٥٠٠ كيلو مترا ويسكنها ٢ مليون شخص وبلغت قوة هذا الزلزال ٦,٩ درجة بمقياس رختر وكان اخطر زلزال شهدته المدينة قد وقع عام ١٩٠٦ واسفر عن سقوط ٤٢٥ قتيلا وقدرت الخسائر بحوالى ٣٥٠ مليون دولار . هذا بالاضافة الى زلزال عنيف تعرضت له مدينة سان فرانسيسكو عام ١٩٥٦ وبلغت قوته ٨ درجات بمقياس رختر .

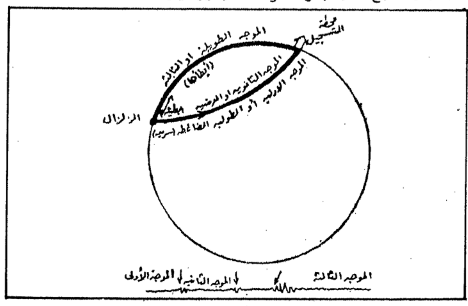
كما تعرض مدينة تيبازا والتى تبعد ٨٠ كيلو متر غرب الجزائر العاصمة مؤخرا لزلزالين اسفرا عن مصرع ١٩ شخصا واصابة مائة اخرين . وقال شهود العيان ان الزلزال ادى الى قطع خطوط الكهرباء والتليفون فى المنطقة وتدمير عدد كبير من المبانى فى المدينة والمناطق المحيطة بها وبعض المبانى فى العاصمة الجزائرية نفسها .

وفى كلورادو بالولايات المتحدة اعلن مركز معلومات المسح الزلزالى ان الهزتين بلغت قوتهما ٦ درجات بمقياس رختر . وان مركزهما يقع داخل البحر المتوسط على بعد ٤٠ كيلو مترا من السواحل الجزائرية الى الغرب .

وفى مدريد ذكر التليفزيون الاسبانى ان الزلزال اثر ايضا على جزر مايوركا الاسبانية المواجهة لشمال الجزائر العاصمة

فما هى الزلازل ؟!

الهزات الارضية او الزلازل Earth quakes هى اهتزازات فى صخور القشرة الارضية تحدث نتيجة لمرور موجات ذبذبية خلالها . وتنتشر موجات هذه الزلازل فى جميع بقاع الارض ولكن مصادرها تتركز فى اماكن محدودة بحيث يتكرر من وقت لاخر حدوث هزات ارضية



وصول الموجات الزلزالية الثلاثة عند محطة التسجيل

الهـــزات الأرضيـــة تقـــع
فى الجبـــال حديثة التكوين !!

عنيفة أو ضعيفة وتعرف هذه المناطق بالاحزمـة الزلزاليـة Seismic belts ويوجد حزامان رئيسيان للزلازل فى العالم:

الاول حزام زلزالى حول المحيط الهادى Circum Pacific belt يمتد من شيلى الى بيرو الى امريكا الوسطى - المكسيك - كاليفورنيا - غرب كندا - الاسكا - اليابان - الفيلبين - اندونيسيا الى نيوزيلندا .

والحزام الاخر يشمل شمال افريقيا - اسبانيا - ايطاليا - اليونان - تركيا - ايران - شمال الهند - بورما الى الصين .

وتوجد مناطق زلزالية اقل اهمية من السابقة فى المحيط المتجمد الشمالـى والمحيط الاطلسى والهندى ووسط سيبيريا وشرق افريقيا وتكاد تكون هذه المناطق هى نفس الاماكن التى تكثر فيها البراكين كأنما السبب فى كلتا الحالتين واحد . ويلاحظ ايضا ان الاحزمة الزلزالية توجد فى مناطق سلاسل الجبال الحديثة التكوين . فمن المحتمل ان يكون هناك علاقة بين الزلازل والبراكين ومناطق عدم الاستقرار فى القشرة الارضية . تلك المناطق التى بنيت فيها الجبال فى العصور الجيولوجية الحديثة وهى مناطق لازالت ضعيفة غير مستقرة نسبيا تتركز معظم الحركات التى توجد تحت السطح بها . ولحدوث الزلازل اسباب متعددة منها الانكسارات الارضيـة - والفوالق - البراكين - الانزلاقات الارضية (Land Slides) وانهيار سقف الكهوف .

واهم اسباب الهزات الارضية هى الفوالق اما البداية تكون فالق جديد او لتكرار الحركة على الفالق القديم وتسبب حركة الصخور الانفصالية على جانبى الفالق تكوين الموجات الذبذبية التى تحدث الزلازل . والحركة الانفصالية على جانبى سطح الفالق تتأثر بأسباب مختلفة اهمها كمية الضغط التى تتجمع فى الصخور .. وكذلك طبيعة سطح الفالق اذا كان قديما او حديثا .

ويفسر حدوث الزلازل المصاحبة للفوالق استمرار الصخور الموجودة على جانبى الفالق وتحملها الضغط المستمر المتجمع عليها وقد تغير شكلها فتنثنى حتى تصل الى منتهى مرونتها Elastic Limit وعندئذ تنكسر فجأة وتنفصل عن بعضها الى جزأين . وتهدأ الصخور فى وضعها المتعلق الجديد لوقت يطول او يقصر وقد تتكرر بعده العملية المذكورة مرة اخرى .

وشدة الزلـــزال" Intensity of earthquake تقدر بالتأثير الذى يتركه على الانسان وممتلكاته وارضه . ويتوقف التأثير الهدمى للزلزال على طبيعة الارض ومكوناتها وعلى الاشياء المقامة عليها بجانب طبيعة الزلزال من حيث قوة الموجة وسرعتها ومدتها . وتقارن الهزات الارضية التى تحدث فى مكان ما فيما يسمى جدول الشدة Intensity Scale وتتراوح بين ١ درجة - حيث لايمكن اكتشاف الزلزال الا بالاجهزة - وزلزال شدته ١٠ ويكون فى هذه الحالة زلزالا مدمرا فيسبب الكوارث .

وتلك الطبلة مثبتة فى القاعدة الاسمنتية ومغطاة بورق تصوير وتدور ببطء بواسطة جهاز زمنى دقيق ويبين الزمن على ورقة الطبلة بجهاز الى . اذا ما اهتزت الارض الصخرية المثبت عليها جهاز السايزموجراف تذبذبت معها طبلة التسجيل ورسم شعاع ثابت من الضوء فتعكس من مرآة مثبة قرب الجسم الثابت خطا متعرجا على ورقة التصوير المثبة على طبلة التسجيل ويعرف هذا الخط بسجل الزلزال او **Seismogram** .

اما وحدات السايزموجراف التى تسجل المكونات الرأسية للحركة الموجية فتتدلى فيها الكتلة الثانية من زمبرك لولبى **Coiled Spring** متصل بالقائم العمودى المثبت فى القاعدة الاسمنتية ويمتص الزنبرك الحركة من القائم العمودى تاركا الكتلة الثانية والمرآة المتصلة بها من غير ان تتحرك .

وموجات الزلازل **Earth quake Waves** عبارة عن ثلاثة أنواع :

١ - موجات اولية سريعة **Por Primary Waves** تنبعث لتعاقب تغيير وقع جذبى للحجم او ضغط وخلخلة فى اتجاه الانتشار تسير هذه الموجات بسرعة تبلغ ٥,٥ الى ١٣,٨ كيلو متر/ الثانية .

٢ - موجات ثانوية بطيئة **Sor-Secndary Waves** وهى موجات تتحرك ببطء عن الموجات الاولية ولذا فهى تتأخر عنها كلما خرجت مبتعدة عن المصدر وهذه الموجات عرضية **Transverse** تنبعث من ذبذبة الحبيبات الصخرية فى اتجاه عمودى على الاتجاه الانتشارى للموجات الاولية ولهذه الموجات اهمية خاصة فى دراسة باطن الارض . اذ ان الموجات العرضية تتكون فقط فى الاجسام الصلبة ولا تتكون السوائل او الغازات .

وتنتشر هذه الموجات بسرعة تبلغ ٣,٢ الى ٧,٣ كيلو متر/ ثانية ويعرف مركز هذه الذبذبات المنتشرة ببؤرة الزلزال **Earthquake Focus** وفى الزلازل الكبير تقع هذه البؤرة تحت سطح الارض بعد او بعشرات الاميال ..

٣ - موجات طويلة **Long Waves** تخرج من نقطة فوق المركز **Epicenter** منتشرة على سطح الارض تسمى هذه الموجات بالطويلة لانها اطول من كل من الموجتين السابقتين وتتولد من الطاقة التى تحملها الى السطح الموجات الاولية وتسير هذه الموجات بسرعة ٤,٠٠ الى ٤,٤ كيلو متر/ ثانية .

ويتكون السايز موجرام **Seismogram** او مسجل الزلزال من خط متعرج متميز الى

ولخطورة واهمية ظاهرة حدوث الزلازل اصبح له علم خاص يسمى (علم الزلازل) Seismology والاجهزة المستخدمة فى الكشف وتسجيل هذه الظواهر تعرف باسم السايز موجراف Sismograph وهذا الجهاز عبارة عن كتلة معدنية كبيرة معلقة بطريقة تضمن لها الثبات وتهتز الارض الصخرية التى تحتها بفعل الزلازل . ولامكانية رصد وتسجيل الهزات التى تتعرض لها القشرة الارضية يجب احتواء محطة التسجيل لثلاث وحدات سايز موجرافية .

وحدتان منها متعامدتان على بعضهما لتسجلا كل المكونات الافقية المحتملة للحركة والوحدة الثالثة لتسجيل المكونات الرأسية والوحدة الافقية عبارة عن كتلة ثابتة Steady mass مثبتة على عمود افقى ومشدودة بسلك الى قائم مثبت بقوة فى قاعدة اسمنت والقاعدة مثبتة فى الارض الصخرية . والكتلة الثقيلة الثابتة تحمل مرآة تعكس حزمة ضوئية على طبلة التسجيل ثلاثة اجزاء يمثل الجزء الاول من الخط الموجات الاولية بينما يمثل الجزء الثانى الموجات الثانوية وهى اكثر اتساعا من الاولى واقل سرعة ويمثل الجزء الثالث الموجات الطويلة وهى ابطأ الثلاث وان كانت اكثرها اتساعا وهنا يمكن لنا ان نطرح سؤالا وهو :

ما مدى الاستفادة العملية من معلوماتنا عن الزلازل ؟

فنجيب انه يمكن استخدام هذه المعلومات فى الدراسات التطبيقية للبحث عن الخامات المعدنية وخاصة البترول . والطريقة المتبعة هى عمل هزات ارضية صناعية صغيرة وذلك بتفجير مواد متفجرة توضع فى حفرة وعند تفجير الديناميت تنطلق الانواع الثلاثة من الموجات الاولية والثانوية والطويلة . وبمعرفة انعكاسات وانكسارات موجات الزلازل اثناء اختراقها لطبقات الصخور يمكن لنا ان نحدد الاسطح الفاصلة Contacts بين هذه الطبقات وبها نتعرف على التركيبات الصخرية الموجودة تحت السطح فنستدل على احتمال وجود البترول .

زلازل صناعية .. للكشف عن البترول !!

أخبار خفيفة

إعداد : د. محمد فهيم محمود

خطة جديدة للابحاث العلمية فى فرنسا

أعلن مدير المركز الوطنى الفرنسى للبحوث العلمية (Cnrs) وهو اكبر المراكز العلمية فى فرنسا ، تغيرات كبيرة فى التنظيمات الخاصة ببحوث العلوم الاساسية .

ولتحقيق هذا قدم المركز خطة يبدأ تنفيذها اعتبارا من شهر يناير ١٩٩٠ تتضمن :

الغاء بعض المعامل المتماثلة لضمان عدم ازدواجية البحوث واشراك رؤساء الاقسام العلمية فى وضع سياسة المركز

وبجانب هذا فسوف يتم ازالة الحواجز التى تمنع تداول المعلومات بين اقسام المركز على ادخال برامج جديدة فى بحوثه تشمل مجالات :

البيئة - المواد - الاتصالات - الجزئيات الكبيرة (Macro-Molecules)

التلوث فى بريطانيا

اعلنت شركة الصناعات الكيماوية البريطانية (ICI) ، وهى من اكبر الشركات الصناعية فى المملكة المتحدة ، انها سوف تنفق حوالى ٣٥ مليون جنيه استرلينى للحد من تلوث المجارى المائية الناشئة من القاء مخلفات مصانعها المنتجة للبلاستيك بمدينة بيلنجهام شمال انجلترا .

وتصرف هذه الشركة العملاقة حاليا نحو ٣٠٠ الف طن سنويا من ما يقرب من ١٦٥ الف طن من الملوثات فى بحر الشمال وما يقرب من ٦٠ الف طن اخرى فى نهر تيز (TEES) المار بجوار مصنع بيللنجهام .

وفى سبيل محاربة هذا التلوث ، اعدت الشركة خطة لاقامة مصنع لتحويل هذه المخلفات الى حامض كبريتيك الذى يدخل فى صناعات منتجات الاكليرك المختلفة وصناعة البويات والقلفونية (Resins) .

وكالة « خضراء » لاوربا

تقوم اوربا حاليا بانشاء وكالة للبيئة ، لتوحيد وجمع البيانات البيئية على مستوى القارة ووضع البدائل المختلفة للسياسات اللازمة لاصدار التشريعات الخاصة بالحفاظ على البيئة .

وليس لهذه الوكالة اى قوة تنفيذية مستقلة لتطبيق هذه التشريعات مثل نظيرتها فى الولايات المتحدة الامريكية .

اقترحت فرنسا انشاء هذه الوكالة ويتطلب الامر موافقة وزراء البيئة فى السوق الاوربية .

وقد اعربت سبع من دول السوق استعدادها لاستضافة هذه الوكالة التى رصد لها ميزانية اولية بحوالى ٣,٥ مليون دولار سنويا .

وسوف تقوم الوكالة بالتنسيق فى جمع البيانات ومعايرة الاجهزة الخاصة بها ، وبالتالى سوف تتحسن متابعة التغيرات فى خصائص ونوعيات : الهواء - الماء - تلوث التربة - استخدامات الارض - الزرع .

● دراسات عن الامن الغذائى للطفل :

الرضاعة الصناعية.. تعوق نمو المخ

الفطام المفاجىء تصاحبه الاعراض العصبية واضطراب النوم ومص الاصابع !!

اعداد :

زينب احمد فهمى

مذيعة ومقدمة البرامج العلمية باذاعة جمهورية مصر العربية



جاء المؤتمر الثانى للغذاء والتغذية والذى عقد تحت عنوان « الامن الغذائى والطفل » .. جاء انطلاقا من اعلان الرئيس مبارك اعتبار الفترة من (١٩٨٩م - ١٩٩٩م) عقدا للطفل المصرى .. وقد ناقش المؤتمر عدة ابحاث ودراسات عن الرضاعة والعظام .. واثارهما الصحية النفسية والعقلية على رجال المستقبل فى مصر .. كما ناقش الوعى الغذائى .. وسوء التغذية والامن النفسى للاطفال .. وسلامة اسنان الطفل ..

وقد تقدمت كلية طب بنها وكلية طب الزقازيق بعدة دراسات قامت بها اقسام الطب النفسى وطب الاطفال بالجامعتين والدكتور اسامة الشربينى استاذ الطب النفسى بجامعة بنها وهى :

– الدراسة الاولى :

كانت عن الارتباط بين معامل الذكاء فى الاطفال ونوعية الرضاعة فى الشهور الثلاثة الاولى من عمر الطفل ، وقد اجريت على (٨٥) طفلا كان يتم ارضاعهم صناعيا خلال الشهور الثلاثة الاولى من عمرهم ومائة طفل كانوا يرضعون رضاعة طبيعية من امهاتهم خلال هذه الفترة .

وتبين ان متوسط معامل ذكاء المجموعة الاولى كان اقل من متوسط معامل ذكاء المجموعة الثانية - كما انه كان اقل من متوسط معامل ذكاء الوالدين - بينما لم تظهر فروق لها دلالة احصائية بين متوسط معامل ذكاء الوالدين فى المجموعتين . وقد ارجعت هذه الدراسة النتائج الى عاملين .

- الاهمية النفسية لعملية الرضاعة من الام .
- اختلاف مكونات لبن الام عن الالبان البديلة او الصناعية مما يؤثر فى النمو البيوكيميائى للمخ .
- اما الدراسة الثانية فكانت عن الاثار النفسية للفطام ، وتم اجراؤها على (٢٠٠) طفل ممن لم يمض على فطامهم اكثر من عامين وكانت اهم النتائج هى :
- فى الاسرة الريفية (مائة حالة) هناك ميل لتأخير فطام الطفل ، واهم اسبابه حمل الام اثناء الرضاعة ، ويتم الفطام بطلاء الثدى بمادة مكروهة للطفل ، كما انه يتم فجأة وليس بطريقة تدريجية .
- فى الاسرة الحضرية ذات المستوى الاقتصادى والاجتماعى المنخفض (٧٠) اسرة يتم فطام حوالى نصف الاطفال فى اخر السنه الاولى من العمر ، ويكون الفطام مفاجئا .
- اما فى الاسر الحضرية ذات المستوى الاجتماعى الارقى (٣٠) حالة يتم الفطام فى الشهور المبكرة جدا من حياة الطفل ويتم بطريقة تدريجية ويكون السبب هو نقص افراز اللبن من ثدى الام ، او استعمالها حبوب منع الحمل .
- ولوحظ ان الفطام المفاجىء او المبكر جدا تصاحبه اعراض عصبية فى الطفل فى ٩٦,٤٪ من الحالات مثل فقد الاهتمام والبكاء لفترات طويلة ، نوبات الغضب واضطرابات النوم ورفض الطعام ومص الاصابع .

ويمكن الخروج من الدراستين السابقتين بالتوصية التالية :

انه لسلامة النمو الجسدى والنفسى للطفل نوصى بان يتم ارضاعه رضاعة طبيعية من ثدى الام خاصة فى شهور السنة الاولى من عمره على الاقل .

كما ان عملية الفطام يجب ان تتم بصورة تدريجية ويكون ذلك بعد نهاية العام الاول من حياة الطفل .

● مشاكل المرأة العاملة

وهذه الدراسة بعنوان مشاكل المرأة العاملة فى مصر والحلول المقترحة لها قدمها الدكتور مصطفى السيد عبد العزيز الباحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعى بمركز البحوث الزراعية .

قدم فيها عرضا تحليليا للمشاكل التى تعانيها المرأة المصرية العاملة والتى ينحصر اهمها فى مشاكل المواصلات والعمل والحضانة والمشاكل المنزلية والمشاكل الاجتماعية والنفسية وقدمت الدراسة عرض واقتراح الحلول لهذه المشاكل املا فى توفير المناخ المناسب لتنشئة ورعاية الطفل صحيا ونفسيا وثقافيا وترفيهيا .

سوء التغذية اثناء الحمل يشوه الجنين !!

● الوعى الغذائى

وتوضح الدراسة المقدمة من الدكتور مصطفى السيد عبد العزيز والدكتوره احلام محمد حسن النجار عن الوعى الغذائى السليم وتوفير الغذاء لاطفال مصر . ان الزيادة السكانية هى التى تسبب تزايد الاستهلاك القومى فى الغذاء ويؤثر معها عوامل اخرى اهمها ارتفاع مستوى الدخل الفردى واثره فى زيادة الطلب على السلع الغذائية ويعتبر عاملا اخر لايقل اهمية عن الزيادة السكانية فى تزايد حجم الفجوة الغذائية نتيجة لتزايد الاستهلاك فى السلع الغذائية المختلفة .

● التغذية الصحية

تعتبر العناية بالتغذية الصحية خلال شهور الحمل من اهم العوامل التى تساعد على سلامة الاجنة والمواليد حيث تعتبر العناصر الغذائية مثل المواد البروتينية والدهنية والسكرية والفيتامينات والمعادن لازمة لبناء الجنين والتى يتم الاعتماد عليها لنموه وتطويره داخل الرحم كما يعتمد عليها اكتمال وظائفه الطبيعية .

هذا ما اوضحته الدراسة المقدمة من الاستاذ الدكتور عز الدين سعيد الدنشارى بكلية الصيدلة جامعة القاهرة بعنوان التغذية الصحية واثرها على الحمل والرضاعة .

واكدت الدراسة ان التغذية السليمة تعتبر من اهم مقومات الرضاعة الطبيعية حيث يعتمد تكوينه اللبن على العناصر الغذائية ويؤدى افتقار الغذاء الى الفيتامينات والمعادن والعناصر الغذائية الاخرى الى نقص هذه العناصر فى لبن الرضاعة الذى يعتمد عليه الطفل الرضيع اعتمادا اساسيا كمصدر غذائى ، وينجم عن افتقار لبن الام الى العناصر الغذائية تأخر نمو المواليد وزيادة قابليتهم للاصابة بالامراض العضوية والميكروبية بالاضافة الى ارتفاع نسبة الوفيات ، وقد يؤدى نقص الفيتامينات والمعادن والعناصر الغذائية خلال فترة الحمل الى حدوث تشوهات واصابات فى الاجنة يصعب علاجها والتغلب عليها .

وفى دراسة عن علاج حالات سوء التغذية بقسم الاطفال بجامعة الزقازيق والمقدمة من الدكاترة : محفوظ حافظ ، محمد هليل والدكاترة : الهامى رفقى ونجوى الشافعى بكلية الطب جامعة الزقازيق . اتضح ان سوء التغذية فى الاطفال تظهر نتائجها اما فى شكل سمنه وافراط فى الوزن او فى شكل نقص عام ويشمل الهزال .. او نقص خاص كما فى حالة الانيميا ولين العظام .

وقد اهتم قسم الاطفال بجامعة الزقازيق بامراض سوء التغذية على مدى السنوات الماضية خاصة بعد ان لوحظ ازدياد عدد المصابين بامراض سوء التغذية فى الاونة الاخيرة وخاصة بالاقاليم وذلك بعد نجاح المشروع القومى لعلاج الجفاف فى الحفاظ على حياة الطفل بعد نوبات الاسهال قد يؤدى الى اصابته بسوء التغذية .. وعلى الجانب الاخر لوحظ ان هؤلاء الاطفال حينما يدخلون المستشفى لايجدون الرعاية الكافية بل يصبحون عرضة لكثير من الاخطار التى قد تكون سببا فى سوء حالتهم الصحية وقد تم تسجيل الملاحظات الاتية :

- انه لايوجد غذاء خاص بهؤلاء الاطفال عدا لبن الام سوى الحليب الحامضى وحليب فول الصويا .. وهذان النوعان من اللبن قد لايكونان مقبولين من الطفل المريض .
- ان الام غير مقتنعة بجودة التغذية السليمة فى علاج مرض الطفل اذا لم تبذل الجهود لاقناعها بذلك ، كما انها قد تثابر على تغذية ابنها والذى غالبا مايكون مصابا بفقدان الشهية .
- انه لايوجد وعى كامل بين الاطباء والممرضات عن طبيعة المشكلة وطبيعة الغذاء المطلوب وطريقة اعطاء الغذاء للمريض .
- لايوجد عدد كافى من الاسرة لهؤلاء المرضى بالمستشفيات الخاصة والعامة .
- لايوجد مطبخ خاص لاعداد الاطعمة الخاصة بهؤلاء المرضى ونظرا لانه من الصعب العمل من خلال الروتين الحكومى على اصلاح هذه العيوب فقد كانت الجهود الذاتية يدفعها الحماس المشترك بين العاملين وعلى رأسهم رئيس القسم شخصيا هى ماتوصلت اليه الدراسة لانشاء واستمرار وحدة علاج مرضى سوء التغذية بقسم الاطفال بطب الزقازيق ، وخلال فترة عامين تم عمل الاتى :

● انشاء صندوق بالجهود الذاتية .

● انشاء حجرات خاصة بواسطة حواجز خشبية لاستيعاب اكبر عدد من مرضى سوء التغذية .

● الامن النفسى للطفل

استهدفت الدراسة المقدمة من الدكتورة سامية لطفى الانصارى استاذ علم النفس المساعد بكلية التربية جامعة الاسكندرية بعنوان : الامن النفسى للطفل فى العامين الاولين وعلاقته بالرضاعة



الاطبــــاء .. ليـــس لديهـــم الوعى الكافى بتغذيـة الاطفـال !!

الطبيعية وعدد من المتغيرات الاجتماعية الاجابة عن التساؤلات الاتية :

● هل هناك فروق ذات دلالة احصائية فى الاحساس بالامن النفسى بين الاطفال الذين يرضعون رضاعة طبيعية والاطفال الذيــن يرضعون رضاعة صناعيــة ؟ وهل يختلــف الاحساس بالامن النفسى لدى الطفل تبعا لاختلاف اسلوب الفطام وماهى الاساليب الشائعة لدى الام المصرية فى فطام طفلهــا ودور المتغيـرات الاجتماعية كالتعليم وعمل الام وعدد الابناء فى احساس الطفل بالامن النفسى ؟!

واتضح من نتائج البحث أن هناك علاقة بين احساس الطفل بالامن النـفسى وكل من نوع الرضاعة (طبيعية – صناعية) واسلوب الفطام (تدريجى – فجائى) واسلوب الام فى تدريب الطفل على التحكم فى عمليتى الاخراج (قسوة – لين) فقد كان الاطفال اكثر احساسا بالامن فى ظل الرضاعة الطبيعية واسلوب الفطام التدريجى

● سلامة اسنان الطفل

وعن سلامة اسنان الطفل فى غذائه قبل الولادة وبعدها يوضح الدكتور مصطفى محمد الخشاب الاستاذ المتفرغ بكلية طب الاسنان جامعة الازهر انه اذا كان الطعام المناسب امرا اساسيا فى حياة كل انسان فانه يبلغ من الاهمية منتهاها اثناء الحمل .

وما لايقبل الجدل ان التغذية السليمة للحامل لها اثرها الفعال فى نمو وصحة الطفل بدءا من مرحلة ماقبل الولادة عندما يكون الطفل مستقرا فى رحم امـه الى مابعد الولادة اثناء فترة الارضاع . لهذا كان من الواجب على الحامل فى سبيل المحافظة على صحتها وصحة مولودها

ان الغذاء الصحــى الغنــى بالبروتينــات والفيتامينات والسوائل واملاح الكالسيوم ليس فيه ضمان لصحة الام الحامل فحسب وانما يلعب دورا بالغ الاهمية فى صحة الطفل بصفة عامة وسلامة تكوين اسنانه اللبنية بصفة خاصة .

– اما بالنسبة للطفل ذاته فان الامر المتفق عليه هو ان الرضاعة الطبيعية هى امثل الطرق لتغذيته فهى التى تزوده بالغذاء المثالى المتكامل خلال العامين الاولين من العمر حينما يكون فى امس الحاجة الى عنصرى الكالسيوم والفوسفـور اللازمين لتكوين اسنانه

البدء فى انشاء مدينة مبارك للأبحاث العلمية

أعلن الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمى أن الوزارة بدأت فى اتخاذ الخطوات التنفيذية لاقامة مدينة مبارك للابحاث العلمية التطبيقية بمنطقتى السيوف والعجمى بالاسكندرية .

ويضم المشروع انشاء ثلاثة معاهد علمية تشمل معهد الشيخ جابر الصباح للتكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ومعهد الملك فهد للزراعات للمناطق القاحلة والصحراوية ومعهد بحوث البيئة والتكنولوجيا الهندسية .

جاء ذلك فى كلمة الوزير فى افتتاح الندوة الدولية لتنمية الترابط بين البحوث والانتاج التى نظمتها جامعة الاسكندرية بالاشتراك مع مركز البحوث الكندى للتنمية الدولية .

وتناول وزير البحث العلمى فى كلمته التطوير الذى ادخل على مراكز البحوث بشكل عام مشيرا الى انه تم انشاء وحدات ذات طابع خاص فى كل مركــز من تلك المراكز للربط بين جهات البحث والانتاج .

وقال الدكتور عادل عز ان انشاء صندوق للاستشارات الفنية والتكنولوجية بالوزارة قد ادى الى تحقيق انجازات ناجحة فى تنفيذ المشروعات الانتاجية فى كافة المجالات .

حضر الجلسة الافتتاحية للندوة الدكتور محمد سعيد عبدالفتاح رئـيس جامعــة الاسكندرية ونواب رئيس الجامعة والدكتور فوزى كشك المدير الاقليمى لمركز البحوث الكندى للتنمية الدولية لمنطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا .

ناقشت الندوة خلال جلساتها ١٥ بحثــا متخصصا تستهدف التوصل الى وضع خطة لتحقيق مزيد من التلاحم بين الجامعات ومراكز البحـوث وقطاعات الانتـاج فى الدولة .

أمـراض الارانب!

• الأعراض • الوقايـة • العـلاج

تناولنا فى العدد الماضى موضوع الارانب وتحدثنا عن أهميتها فى انتاج اللحم .. وقلنا إنها تتفوق على الابقار فى انتاجه .. وتحدثنا عن ظاهرتى التبنى والحمل الكاذب لدى الاناث منها .. وفى هذا العدد سوف نناقش الامراض التى تصيب الارانب وأعراضها وطرق الوقاية منها وكيفية علاجها لعلنا بذلك نشبع فهم القارىء بكل ما يتعلق بهذه الحيوانات الاليفة ونكون قد حققنا الهدف المرجو من افادة المربين بالمعلومات الكافية عنها .

الامراض التى تصيب الارانب .. عديدة.. ومنها: الرشح .. أو الزكام

وينتج من الاصابة ببكتريا الباستيريلا مالتوسيدا .. يأتى هذا المرض فى مقدمة الامراض التى تصيب الارانب خاصة فى حالة تغيرات الحرارة والرطوبة وقلة التهوية وفيه تنزل من الانف افرازات مائية تبلل الانف وتجف عليها مع العطس الشديد .. يعالج هذا المرض بالحقن بالمضادات الحيوية مثل التيراميسين طويل المفعول أو الاستربتوميسين أو استر بيتوبنسيد فى العضل .

● الالتهاب الرئوى (ينتج أيضا من الاصابة ببكتريا الباستيريلا بعد أن يتفاقم المرض وتمتد الاصابة من أعلى الجهاز التنفسى الى الرئتين وفيه يصعب التنفس وترتفع درجة حرارة الجسم وتفقد الشهية .. ويعالج بالمضادات الحيوية كالتتراسيكلين .

● **التهاب الامعاء المخاطى :**

وينتج عنه التهاب الامعاء الدقيقة وعند اصابة الارانب بهذا المرض يلاحظ عليها الكسل والخمول والنفاخ وتتبرز الارانب المصابة كميات كبيرة من المخاط ويعالج هذا المرض بالحقن بالمضادات الحيوية والسلفا .

● **الكوكسيديا :**

وهى نوعان : كوكسيديا معوية وأخرى كبدية أما المعوية فيسببها طفيل الايمريا .. وتحدث العدوى عن طريق تلوث العلف الجاف أو التغذية على مواد علف خضراء ملوثة بالحويصلات وأعراض المرض .. انتفاخ البطن وجفاف الشعر وفقدان الشهية كما قد يحدث إسهال ثم نفوق خاصة فى الارانب الصغيرة .

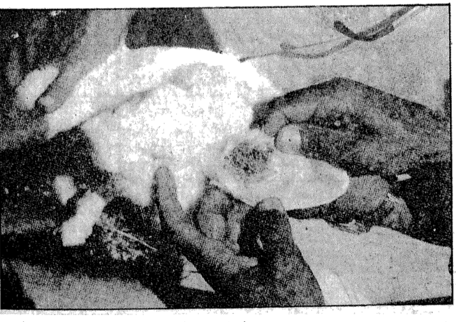
تعالج الكوكسيديا المعوية باستخدام مخلوط ثلاثى السلفا فى ماء الشرب لمدة أربعة أيام متتالية ثم راحة يومين ويكرر العلاج مرة أخرى اذا لزم الامر أو اضافة السلفاكينو كسالين بنسبة ٠,١٪ فى العلف لمدة أسبوعين كل شهر للحد من الاصابة مع ضرورة منع تلوث مواد العلف بحويصلات الكوكسيديا أما الكوكسيديا الكبدية فيسببها طفيل ايمرياستيدا وتبدو أعراض المرض فى الضعف وفقدان الشهية مع جفاف الشعر ثم النفوق .. ويعالج هذا النوع من الكوكسيديا باستخدام مركبات السلفا فى ماء الشرب .. كما أن اضافة السلفاكينوكسالين عند تصنيع الاعلاف بنسبة ٠,١٪ لمدة أسبوعين شهريا يحد من الاصابة بالكوكسيديا .

● **الاسـهال :**

وينتج عند العدوى ببكتريا السالموتيلا والكولاى أما أعراضه فتتمثل فى اصابة الارانب بالنفاخ واسهال شديد مائى وفقدان الشهية ويعالج بالحقن بالسيدوستين أو اضافة مركبات السلفا الى ماء الشرب .

● **الجـرب ..**

جرب الجسم ينتج عن الاصابة بطفيل سركوبتس سكابيا وهو طفيل يصيب القطط والكلاب ويهاجم الطفيل أجزاء كبيرة من الجسم ويحفر أنفاقا داخل الجلد مسببا التهاب المناطق المصابة خاصة بين أصابع القدم ومنطقة الوجه أما أهم أعراضه . سقوط الشعر وتكوين قشور بيضاء فى المناطق المصابة ويعالج هذا المرض بازالة القشور باستخدام الماء الدافىء والصابون بفرشاه خشنة ثم الحقن بالاثيوميك مع دهن الاماكن المصابة بأحد الزيوت النباتية .



مرض تصمخ الاذن

● الخراريج ..

تشاهد تحت جلد الرقبة أو جانبى وجه الارنب أو على طول الظهر .. كما قد تظهر فى جسم الارنب من الداخل خاصة على القلب والكبد والرئتين .. تنتج الاصابة عن طريق بكتريا الباستيريلا أو انتقال الميكروب عن طريق مجرى الدم أو الاصابة البكتيرية بالمكورات السبحية أو العنقودية أما العلاج .. فيرتكز على استخدام مرهم اكتيول وقص الشعر حول الخراج .. وفتح الخراج جراحيا اذا لزم الامر حيث يفتح وتفرغ محتوياته وتتم خياطته مع العلاج والحقن بالمضادات الحيوية حتى لا يعود الخراج للظهور من جديد .

● تصمغ الاذن ..

يسببه طفيل بسوروبتس كونى كيولاى ويحضر فى جدر القناة الخارجية لاذن الارنب ويمتد الى قناة الاذن الداخلية وقد يدمرها وتفرز مواد بنية تتجمد عند تعرضها للهواء .

أعراض المرض .. ظهور قشور بنية اللون تملأ الاذن المصابة مع اضطراب الارنب المصاب ومحاولة حك الاذن المصابة بأرجله الخلفية ويفقد الارنب الشهية فيصاب بالضعف والهزال أما العلاج فيعتمد على تنظيف الاذن المصابة وإزالة القشور باستخدام ماء الاكسوجين كما يستخدم البنزانيل فى العلاج أو الحقن بالايفوميك أو استخدام الجلسرين أو أحد الزيوت النباتية مضافا اليه مبيد حشرى كالملاثيون ٠,٥٪ أو غيره من المبيدات الحشرية .

● التهاب الضرع ..

وينتج عند العدوى ببكتريا عن طريق أى جروح فى الحلمات فتهاجمها بكتريا استربتوكوكس او بكتريا استافيلوكوكس .. تحدث الاصابة عن طريق الجهاز الدورى اذا وصل الطفيل الى مجرى الدم .

اعراض المرض .. احمرار الحلمات المصابة وتضخمها وارتفاع درجة حرارة جسم الارنب .. وتغير لون الحلمة المصابة الى اللون الداكن مع وجود خطوط زرقاء قاتمة فى هذه الحلمات .

يعالج هذا المرض .. بدلك الحلمات المصابة بمرهم مضاد حيوى كالتراميسين مع حقن الام المصابة بأحد المضادات الحيوية كالبنسلين طويل المفعول أو استربتوبنسيد .

● التواء الرقبة ..

وينتج عن اصابة أذن الارنب بالتصمغ أو بالاورام السرطانية أو الاصابة بالباستيريلا وتبدأ الاصابة بأعلى الجهاز التنفسى للارنب ثم تمتد الى الاذن الداخلية .. وفى هذه الحالة تلتوى رقبة الارنب المصاب على أحد الجانبين ويدور حول نفسه ويفقد توازنه ويسقط على الارض عندما يحاول السير .

أما العلاج .. بالحقن بالمضادات الحيوية للقضاء على أى اصابة بكتيرية مع معالجة الاذنين ضد تصمغ الاذن للقضاء على الطفيل الذى يهاجم الاذن .

● تشوه الاسنان ..

ينجم هذا المرض عن عامل وراثى « متنحى » اذا وجد فى صورة متجانسة يسبب ظهور تشوه الاسنان فى الارنب ..

أعراض المرض ..

تنمو القواطع السفلى للارنب الى خارج الفم والى أعلى بينما تنمو القواطع العليا الى داخل تجويف الفم وقد تتلف وتنغرس فى سقف الفم وينتج عن هذا عدم استطاعة الارنب المصاب تناول الغذاء .

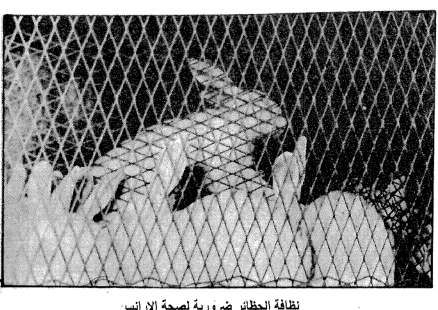
يمكن علاج هذا المرض بقطع الاسنان بواسطة قصافة قوية أو مقص حاد ليتمكن الارنب المصاب من تناول الغذاء .

● تقرح العرقوب ..

وهو شائع الحدوث فى الارانب كبيرة الحجم ويسبب هذا وجود بروزات حادة فى أرضيات اقفاص التربية مع عدم نظافة الاقفاص علاوة على ضعف كثافة الشعر فى منطقة العرقوب .

● اعراض المرض ..

فقدان الارنب التوازن اثناء السير مع ضعف الخصوبة والحيوية .. ينبغى تطهير العرقوب المتقرح بأحد المطهرات مع استخدام مرهم تيراميسين الجلد حتى يزول الالتهاب ثم يستخدم مرهم يود ٢,٥٪ ويستمر العلاج حتى تمام الشفاء .



نظافة الحظائر ضرورية لصحة الارانب

وقود الديزل يسبب السرطان

كشف تقرير علمى نشر فى لندن عن وجود علاقة وثيقة بين الدخان الناجم عن احتراق وقود الديزل والاصابة بمرض السرطان ..

نقل التقرير عن البروفوسوربول جراسو بمعهد/روبنز/ للصحة البيئية بجامعة /سارى/ البريطانية قوله ان الاختبارات المعملية التى اجريت على فئران التجارب قد اثبتت وجود اورام سرطانية فى صدور هذه الحيوانات نتيجة استنشاقها لعادم وقود الديزل .

من ناحية أخرى أكد الباحثون البيئيون العاملون فى معامل مجموعة « أصدقاء الارض » على صحة هذه الاكتشافات وأضاف تقرير صدر عنهم أن الباحثين فى الولايات المتحدة والمانيا الغربية قد أيدوا هذا الكشف .

وذكر التقرير أنه قد تبين أيضا ازدياد إصابة سائقى سيارات الاجرة ممن يستخدمون وقود الديزل بسرطان المثانة والرئة .

يقدمها : سـيد الاسـكندرانى

علـوم الفضــاء .. لخدمة سـكان الأرض

ناقش المؤتمر العالمى الخامس لرواد الفضاء والذى عقد بالرياض وحضره ٥٠ رائدا من ١٤ دولة بمختلف دول العالم احدث المنجزات فى مجال تنمية علوم الفضاء حيث أكد المؤتمر فى موضوعه الرئيسى على استخدام الفضاء من أجل كوكب الارض .

وأشار الامير سلطان بن عبد العزيز النائب الثانى لرئيس الوزراء ووزير الدفاع والطيران السعودى فى كلمته إلى حرص المملكة العربية السعودية على الاستفادة من تكنولوجيا علوم الفضاء فى مختلف خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية وضرورة الاهتمام بالابحاث والتكنولوجيا لمواجهة المخاطر التى تواجه الارض والبشرية .

وأكد رائد الفضاء العربى الامير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز أن هذا المؤتمر دعوة لتحمل مسئوليتنا نحو انفسنا وبيئتنا .

كما أكد الرائد رستى شويكارت رئيس جمعية مستكشفى الفضاء بالولايات المتحدة الامريكية على ضرورة اهتمام الدول المتقدمة والنامية على السواء بعلوم الفضاء لمواجهة التحديات البيئية التى تواجه العالم كثقب طبقة الاوزون وزيادة انتشار الامطار الحمضية وتزايد الغازات فى طبقات الجو واتلاف الغابات وتوسيع الصحراء على حساب الاراضى الخصبة .

وأشار اليكس ليونوف رائد الفضاء السوفيتى الى أهمية العمل من أجل تحقيق برامج الفضاء وخططه مثل انقاذ سفن الفضاء ورحلة المريخ الدولية بعد اكتساب العالم خبرة طويلة فى الفضاء فى العديد من المجالات كإنتاج عقاقير طبية فى الفضاء واطلاق اقمار فائقة الوزن واعادتها من الفضاء إلى الارض عن طريق مكوك الفضاء .



رائد الفضاء العربى الامير
سلطان بن سلمان

واضاف بان الزعيم السوفيتى ميخائيل جورباتشوف توجه باقتراح للرئيس الامريكى السابق رونالد ريجان من أجل التعاون بين الكتلتين العظميتين للعمل فى برنامج مشترك لاكتشاف كوكب المريخ الا ان الولايات المتحدة وعدت بمناقشة هذا الاقتراح .

وأعرب رائد الفضاء السوفيتى عن أمله فى موافقة الولايات المتحدة على هذا الاقتراح حتى يمكن ارسال سفينة فضاء كبيرة فى عمل مشترك بين القوتين العظميتين لاستكشاف المريخ وبالتالى يسهل الكثير من تحقيق الهدف .

أسلوب جديد لاصلاح ثقـب الاوزون !

يواصل العالم الافريقى الفريد دنج ابحاثه حول علاج الثقب الذى يظهر فى طبقـة الاوزون فوق القـطب الجنوبى فى فصل الربيع .. حيث يجرى تجربة استخدام موجـات الراديو ذات تردد يعادل واحد ونصف ميجاوات ممـا ينشط الالكترونـات الموجودة فى الجو فتتحد مع ذرات الكلور التى تهدد طبقة الاوزون فتتحول بذلك إلى « شوارد سالبة عديمة الضرر » .

ومن المعروف علميا ان الثقب فى طبقة الاوزون يزداد بسبب الملوثات الصناعية خاصة مركبات « الكلور وفلوركربون » التى تتحلل بفعل أشعة الشمس فتنطلق ذرات الكلور التى تتفاعل مع طبقـة الاوزون فتبددها .

دواء يابــانى لمريضة بريطانية !!

لندن - ا.ش.ا :

ارسلت اليابـان لمستشفـى « كنجزكوليدج » البريطانى دواء جديدا يمنع لفظ جسم المريض للكبد المزروع دون ان يقلل مناعة الجسم للامراض وذلك لانقاذ احدى السيدات التى اصيبت بتوقف كامل فى الكبد عقب ولادة طفلتها .. ونظرا لان جسم المريضة قاوم الكبد المزروع فإن اليابانيين أرسلوا الدواء الجديد الذى مازال قيد التجارب ولذلك فانهم ينصحون بعدم تعميمه فى الوقت الحاضر ..!!

هل تتبرع بجـــزء من كبـــدك ؟!

أعلن الاطباء البرازيليون عن إمكانية استخدام جزء من كبد متبرع حى لانقاذ حياة المصابين بتليف فى الكبد إذا لم يتوفر كبد بديل .

ذكر راديو لندن أن الاطباء كانوا يواجهون عجزا فى الاعضاء البديلة خاصة فى حالات القلب الكبد مما كان يهدد حياة الكثيرين المصابين بتلف فى أحد هذين العضوين .

وقد أجرى الاطباء عمليتين لنقل جزء من الكبد .. الاولى لطفلة فى الرابعة من عمرها نقل إليها جزء من كبد والدتها .. وقد توفيت هذه الطفلة بعد ستة أيام نتيجة لبعض المضاعفات . والعملية الثانية لفتاة فى التاسعة عشرة من عمرها نقل إليها جزء من كبد سيدة فى الاربعين .. ومازالت هذه الفتاة على قيد الحياة رغم أنها تعانى من مرض الصفراء .. المتبرعتان شفيتا تماما بدون أية مضاعفات .

زيت السمك يمنع الأزمات القلبية

نصحت دراسة طبية أمريكية بتناول جرعات قليلة من زيت السمك للمساهمة فى الوقاية من الازمات القلبية ..

وفى دراسة على ثلاث مجموعات اعطيت المجموعة الاولى ست كبسولات يوميا من زيت السمك وأعطيت المجموعة الثانية ثلاث كبسولات يوميا بينما اعطيت المجموعة الثالثة زيت الزيتون .

يقول الدكتور كينيث راداك المشرف على الدراسة انه اختار ان تتركز دراسته على الجرعات القليلة من زيت السمك وهى المجموعة الثانية لانها غالبا ماتكون الجرعات المفضل تناولها .

وأكد أن ٦ كبسولات يوميا تخفض مادة « فيبرنيوجين » المولدة للالياف فى الدم بنسبة ٢١,٦٪ .. و ٣ كبسولات يوميا تخفض بنسبة ٨,٥٪ .. ولكنها لم تخفض بالنسبة للذين تناولوا زيت الزيتون .

ويتحفظ الدكتور راداك فى ان ينصح باستخدام زيت السمك فى تلك الحالات فى الوقت الراهن لسببين :

الاول : لابد من إجراء المزيد من التجارب للتأكد من فاعلية زيت السمك فى تخفيض نسبة مادة الفيبرنيوجين فى الدم وبالتالى تخفيض احتمالات الاصابة بأمراض القلب .

والسبب الثانى : والذى يدعو للحذر والتأنى فى استخدام زيت السمك يعود إلى عدم معرفة النتائج التى يمكن ان تترتب على تناول زيت السمك لفترات طويلة .

١٢٪ مصابون بضغط الدم و ٢٥٪ يموتون بأمراض القلب

جنيف - ا.ش.ا :

تشير الارقام إلى أن ٢٥٪ من حالات الوفاة السنوية أسبابها أمراض القلب .. والتى تعتبر سببا لوفاة خمسين فى المائة من وفيات الدول الصناعية وينخفض هذا المعدل فى بعض الدول الا أنه يتزايد فى الدول الواقعة شرق وجنوب أوروبا .

كما تبين أن نسبة ١٠٪ إلى ١٢٪ من البالغين فى انحاء العالم يعانون من ارتفاع ضغط الدم .

٤ شهور للبحث عن قلب بديل !

أجرى الجراحون فى مستشفى هير فيلز بلندن عملية زرع قلب لطفلة رضيعة فى الشهر التاسع من عمرها .

ذكر الاطباء أن حالة ماريا جوردون المولودة بقلب متضخم ستكون مستقرة بعد العملية .

أمضى الاطباء ٤ شهور من البحث المضنى عبر أنحاء أوربا عن قلب بديل للطفلة .

وكان والداها اللذان يعيشان فى النرويج قد فقدا أختها البالغة من العمر ثلاث سنوات فى حادث حريق .

.. وسم الأفاعى لاذابة الجلطة !

اكتشف فريق من الباحثين فى جامعة جنوب كاليفورنيا وجود انزيم فى سم الافاعى بمقدوره إذابة الجلطات الدموية .

وقد تمكن العلماء من عزل هذا الانزيم واسمه (فايبروليز) من سم الافعى وجربوه على الارانب فاذاب الجلطات الدموية دون ان يتسبب فى أى تسمم أو اعراض جانبية .

ويعمل الانزيم على تحليل الجلطة مباشرة بينما العقاقير المحللة للجلطات كعقار (بلازمينوجين اكيتفيتور - وستربتو كينيز - ويوروكينيز) تعمل بطريقة غير مباشرة فيتحول بروتين بلازمينوجين وهو المادة الموجودة طبيعيا فى الجسم والتى مهمتها تحليل جلطات الدم ويتحول إلى بلازمين أولا وهذا يقوم بتحليل الجلطة .

وحيث ان الاسلوب الذى يعمل به الانزيم الموجود فى سم الافعى يختلف عن الاسلوب الذى تتبعه العقاقير .. فمن الممكن ان يكون الاول أنسب لعلاج الاشخاص الذين لم يستجيبوا للعقاقير والذين قلت نسبة بلازمينوجين المادة الطبيعية المزيلة للتجلط فى اجسامهم .

قطـــرة للعـــين ..

ضد أشعة الشمس

توصل الدكتور نيفيل بارون الجراح الامريكى بمستشفى نيوجيرسى إلى نوع جديد من القطرة لحماية العين من ٩٨٪ من الاشعة فوق البنفسيجية للشمس لمدة أربعة ساعات كاملة .

يؤكد الدكتور بارون أن تعرض قرنية العين لاشعة الشمس فترات طويلة لايسبب فقط اختراق القرنية وانما قد ينجم عنه اصابة العين بالمياه الزرقاء « الكتراكت » ولذا فإنه توصل إلى ابتكاره اثناء تركيب محلول كيميائى لحماية عيون مرضاه من الاشعة فوق البنفسيجية المنبعثة من أشعة الليزر اثناء العمليات الجراحية .

جامعة أسيوط

تبحث مشاكل الاعلاف

طرحت الندوة العلمية الاولى « تغذية الحيوان والدواجن » والتى عقدت بقاعة المؤتمرات الدولية بجامعة أسيوط مجموعة من التوصيات والاقتراحات لمواجهة مشاكل تغذية الحيوان والدواجن وتقدير القيمة الغذائية لمواد العلف المتاحة فى مصر .

توصلت الندوة من خلال الابحاث المقدمة والبالغ عددها ٣٥ بحثا إلى وضع تقديرات للاحتياجات الغذائية الصحيحة للحيوان والدواجن وحجم الواردات اللازمة من العلف .

هيديو نوجتش

طاف دول العالم لعلاج مرضى الحمى الصفراء فأصيب بها .. ومات ضحية لها .!!

مهندس
احمد جمال الدين محمد

■ عندما نتحدث عن نوجتشي الطبيب الياباني العظيم فاننا نتحدث عن شخصية نادة كانت تسارع لاغاثة اى مريض يعاني من مرض عضال فى اى قطر من اقطار العالم حتى توفى مضحيا بحياته فى سبيل تخليص البشرية من آلام أمراض مدمرة .. ليسجل اسمه بين الخالدين .

مولده : فى مزرعة يابانية متواضعة ولد نوجتشي عام ١٨٦٧ ميلادية .

طفولة شقية : تحكى قصة حياة نجمنا الطبيب العالم كيف انه وهو فى الثالثة من عمره غافل اخته واقترب من نار وعبث بها فاحرقت اصابع يده اليسرى وخلفت تلك الحروق فى يده عاهة ظلت ملازمة له طوال حياته عطلت يده عن الاشتغال بالزراعة كباقى افراد عائلته .

مرحلة الصبا : لم تثبط تلك العاهة عزيمته والحقته الاسرة بمدرسة القرية فانقطع للدراسة بهمة ونشاط فائقين وبسبب فقر اسرته لم يتمكن من استذكار دروسه فى منزل الاسرة الخالى من الاضاءة فاضطر للعمل مراقبا لمواقد حمام شعبى واستعان بضوء تلك المواقد الخافت فى مطالعة دروسه .

نجابة مبكرة : ولاحت على الصغير نوجتشي علامات النجابة والذكاء المبكر فعزم اهل قريته واكرر (اهل قريته) على معاونته فى اتمام دراسته واهتم بشأنه ناظر المدرسة خاصة فقام بجمع تبرعات مالية من اهل القرية وبعثه الى طبيب فى قرية مجاورة ليداوى يده فاجرى بها جراحة ازالت عاهته وحينما رأى الجراح يجرى الجراحة ويضعه فى يده اعجب به وعقد النية على ان يدرس الطب ليكون طبيبا مثله .

ويوما .. اتاح له الطبيب ان ينظر الى مجهره فمال الى التخصص فى علم الجراثيم ولما ظفر باجازته فى الطب قضى كل حياته فى دراسة الجراثيم المختلفة وعرف كل شيء عنها وعن طريقة توالدها وطعامها ومايؤذى منها ومالا يؤذى .

رحلة كفاح .. لطبيب نابغة :

وسرعان ما اعانه الطبيب فى اختيار مهنته وتخصصه اعانه فى العمل بادارة الحجر الصحى بميناء لوكوهاما براتب شهرى قدره ٣٥ ينا ومن اعماله الخالدة :

● انقاذ اليابان من وباء الطاعون عندما احتجز مهاجرا صينيا محموما ليفحصه وصدقت فراسته اذ ثبت من اختباراته بالمجهر انه مصاب فعلا بالطاعون ذلك الوباء الخطير .

● وفى الرابعة والعشرين انكب على الابحاث العلمية ثم تذكر الدكتور سيمون فليكسنر الطبيب الامريكي النابغة والذى تعرف عليه عندما زار بلدته والتقى به فى اليابان ثم سافر اليه على امل ان يطلب اليه ان يهيىء له عملا فى مجال البحث العلمى والعجيب انه كان قد اقترض اموال الرحلة من صديق له .

ووصل الى امريكا طبيب شاب يابانى لايملك من متاع الدنيا شيئا سوى رغبة صادقة وهدف نبيل .. وهيأ له الدكتور فليكستر عملا فى مرفق للابحاث بمكافأة صغيرة وبدأ عمله فى دراسة سم الثعابين وبرع فى الدراسة فبعثه معهد كارنيمى على نفقته الى كوبنهاجن عاصمة الدانمرك لاستكمال دراسته على يد الدكتور تورفولد ميدش عالم اللقاحات الدانمركي العظيم ومن تعاونهما المثمر فى البحث اعد اول لقاح ناجح للشفاء من عضة الثعابين السامة وعام ١٩٠١ تبرع جون روكفلر الثرى الامريكي بعشرين الف دولار لانشاء معهد عظيم للابحاث الطبية اختير لادارته د . فليكسنر الذى اختار مجموعة من الاطباء بينهم نوجتشي لمعاونته وتوالت انجازاته الخالدة تباعا .

● اثبت مفعول جرثومة القرح الجلدية للمصابين بمرض الزهرى فحقق كشفا من أعظم الاكتشافات الطبية فى العالم ...

● اثبت ايضا الدليل على تسرب الجراثيم الحلزونية فى اصابات الزهرى الى مخ الضحايا محدثة اضطرابات عقلية فتحققت بعمله اعظم الانتصارات الطبية فى القرن العشريــن حيث كان ٣٠٪ من مرضى مستشفيات الامراض العقلية فى اوروبا وامريكا مصابين بهذا المرض الخطير ولم يكن هناك ادنى امل لشفائهم قبل هذا الاكتشاف العظيم وسرعان ما اصبــح نوجتشى من اشهر علماء العالم .

تكريم عالمى لانسان عظيم :

انعم العديد من ملوك ورؤساء وحكام العالم بالاوسمة والنياشين الرفيعة على طبيبنا الشاب وصار فى اليابان بطلا قوميا .

ومنحه امبراطور اليابــان جائـزة الامبراطورية الاكاديمية اليابانية فسافر عام ١٩١٥ الى وطنه وتسلم جائزته الخالدة فى احتفال رسمى حضرته امه تلك السيدة البسيطة الفقيرة لتقف فى منتهى الفخر بجوار ابنها الذى ولد وشب فقيرا فى قرية يابانية مجهولة

نهاية طبيب مناضل :

عكف نوجتشى بعد عودته من اليابان على دراسة جرثومة الحمى الصفراء وتتبعها موفدا من معهد روكفلــر فى الاكوادور عام ١٩١٨ وبيرو والبرازيل والمكسيك وساحل الذهب (غانا حاليا) بافريقيا ولكن القدر كان له بالمرصاد .

ولم يتح له العودة مرة اخرى لامريكا من تلك الرحلة الخالدة بعد ان اقترب من تحقيق النجاح حيث اصيب فجأة بالحمى الصفراء ولزم الفراش وتوفى بعد تسعة ايام وهو فى الحادية والخمسين من عمره .

اقوال مأثورة لرجل عظيم :

ان سر العبقرية فى المثابرة على العمل ولعله التقى فى هذا القول مع توماس اديسون الذى قال ان العبقرية (١)٪ الهاما و ٩٩٪ مثابرة على العمل والعرق .

دعـــوة لتعـــريب العلـــوم

استكمالا لسلسلة المقالات التــى قدمناها عن تعريب العلوم نوالى فى هذا العدد من مجلة العلم القاء الضوء على باقى العلوم الرئيسية السبعــة حيث نتعرف على فروع علم الفلك وارتباطاته بالعلوم الاخرى وعلى تخصصات علوم الارض املا فى تقـــريب مفاهيمها وتخصصاتها الى القارىء العربى مع ترجمــة دقيقــة لكل تخصص من تلك التخصصات لنؤكد وبما لايدع مجالا لاى شك فى ان لغتنا العربية لغة عصرية مرنة وقوية وقادرة على استيعاب كل علوم وتقنيات ومصطلحات العصر ..

رابعا : علم الفلك ASTRONOMY

ويندرج تحته العلوم التالية :

١ – علم الفلك الموضعى
1 - Positional Astronomy

٢ – الميكانيا السماوية
2 - Celestial Mechanics

٣ – علم الكون Cosmology

٤ – علم ريادة الفضاء 4 - Astronautics

كما يرتبط علم الفلك مع علم الطبيعة ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ – الطبيعة الفلكية 1 - AstroPhysicio

٢ – الفلك الطبيعى (الفيزيقى)
2 - Physical Astronomy

٣ – الفلك الراديووى (الاشعاعى)
3 - Radio Astronomy

خامسا : علوم الارض

ويندرج تحتها العلوم التالية :

١ – علم البترولوجيات 1 - Petrology

٢ – علم المعادن 2 - Mineralogy

٣ – الجيولوجيا التاريخية
3 - Historical Geology

٤ – الجيوبوجيا التركيبية
4 - Structural Geology

٥ – علم طبقات الارض 5 - Stratigraphy

٦ – علم التشكيل الجيولوجى
6 - GeomorPhology

٧ – الجغرافيا الفزيقية (الطبيعية)
7 - Phyiscal Geography

كما ترتبط العلوم الارضيــة مع علــم الرياضيات بمختلف فروعه .

وترتبط العلوم الارضيــة مع علــم الطبيعيات ويندرج تحتهما معا العلوم التالية :

١ – الطبيعة الجيولوجية
1 - Geophyaics

٢ – الجيوديسيا 2 - Geodesy

٣ – علم الموائع 3 - Hydrology

٤ – علم المحيطات 4 - Oceanography

٥ – علم الارصاد 5 - Meteorology

وترتبط العلوم الارضية مع علم الكيمياء ويندرج تحتهما العلم التالى :

١ – علم الكيمياء الجيولوجية
1 - Geochemistry

وترتبط علوم الارض مع علوم الحياة ويندرج تحتهما العلوم التالية :

١ – علم الاحاثة 1 - Palaentology

٢ – علم التبيؤ (البيئة) 2 - Ecology

٣ – علــم المحيطــات والاقيانــوسات وظواهرها
3 - Oceanogrophy

كما ترتبط العلوم الارضية مع العلــوم الاجتماعية ويندرج تحتهما العلم التالى :

١ – علم الاثار 1 - Archaeology



البلطي النيلي أفضل للتربية

والقرموط تكاليفه عالية

سمك البوري

«البوري» .. و«الطوبار» .. و«السهيلي» اسماك بحرية يمكن «زراعتها» بسهولة !

تحقيق
لمياء البحيري

يشير الدكتور حلمي بشاي أستاذ العلوم البحرية بكلية العلوم جامعة القاهرة إلى أن أنواع الاسماك يندرج تحتها فئات رئيسية في كل منها العديد من الاصناف والتي يطلق عليها عائلات .. وتشمل الفئات الرئيسية الاسماك النيلية والبحرية والرئوية والسامة والكهربية .. وأسماك القرش .

الاسماك النيلية

تتعدد الانواع النيلية قيمتها ما تم استزراعه في مصر وأخرى تجرى عليها التجارب من أجل استزراعها .. وقد أمكن استزراع أسماك البلطي وتشمل عائلة البلطي النوع النيلي والاوري والجليلي .. ويمتاز النوع النيلي بسرعة النمو . وأمكن التفريخ صناعيا وكذلك اجراء تفريخ طبيعي تحت ظروف تحكم عالية الدقة حيث يجرى استنباط سلالات تزيد من معدلات النمو وأقل في استهلاكها للغذاء وذلك بالتهجين بين البلطي النيلي والاوري – المعروف باسم البلطي الابيض – وتلك الانواع لها سرعة نمو عاليه ومقاومة للامراض .

ويندرج تحت عائلة البلطي نوع آخر يعرف باسم البلطي الاخضر ولكن نموه بطيء ولذا فهو غير مستحب في الاستزراع السمكي .

ومن الاسماك النيلية التي يتم استزراعها أسماك القراميط Clarias Onguillaris . ولكنها مكلفة حيث تحتاج الى مزارع خاصة نظرا لانها من آكلات اللحوم ولذا فلا يتم استزراعها مع أنواع أخرى من الاسماك حتى لا تأكل هذه الاسماك .. وحتى العلف

لثـــروة الســـمكيـة ؟



تتميز مصر بطول سواحلها علـى البحريـن الابـيض والاحمر .. فالحدود الشمالية منها تطل على البحر المتوسط .. والحدود الشرقية بطول البلاد من الجنوب الى الشمال تطل على البحر الاحمر .. كما أن المنطقة الجنوبية من سيناء يحدها خليج السويس من الغرب وخليج العقبة من الشرق .. بالاضافة الى البحيرات العديدة الموجودة فيها .. ومنها بحيرات المنزلة .. والبردويل والبرلس .. وقارون .. وناصر وغيرها .. هذا الى جانب أن واحدا من أعظم أنهار العالم يخترق البلاد من جنوبها الى شمالها بفروعه ورياحاته العديدة .. مما يتيح مصادر ضخمة وواسعة للثروة السمكية .

و« العلم » تفتح ملف الثروة السمكية إيمانا منها بأن هناك فجوة كبيرة بين ما هو متاح للاستغلال من المصادر السمكية وبين ماهو مستغل فعلا .. إذ كيف يكون ما نستهلكه من أسماك ٣٥٠ ألف طن سنويا بينما الانتاج السنوى لنا لا يتجاوز ١٥٠ ألف طن .. ومعنى ذلك اننا نستورد ٢٠٠ الف طن بالرغم من وجود هذه الموارد السمكية الضخمة التى تحدثنا عنها ؟!! فى نفس الوقت .. تقول الاحصاءات إن معدل استهلاك الفرد فى مصر من بروتين الاسماك لا يزيد عن ٥ كيلوجرامات أى أنه لا يتجاوز ٥٠٪ من معدل استهلاك الفرد فى الدول المتقدمة !! وفى سلسلة التحقيقات عن الثروة السمكية سنتناول أنواع الاسماك وحياتها وأسباب قلة انتاجنا منها مع التعرض للافات والامراض التى تصيبها وطرق الوقاية منها .. والعلاج .. وتأثير الامراض التى تصيب الاسماك على صحة الانسان .. علنا نسهم – ولو بقدر يسير – فى التوصل الى حل لهذه المعادلة المقلوبة !!

المزارع السمكية .. مطلوب التوسع فى انشائها

الخاص بأسماك القراميط مكلف حيث يتطلب توفر نسبة عالية من البروتين .

كما تجرى محاولات لاستزراع أسماك الثعبان « الانكليس » Anguilla Vulgaris إلا أن هذا النوع من أسماك « البرك » يحتاج الى المزيد من الدراسات نظرا لعدم معرفة كمية الهرمونات .. كما أن الثعبان يتمكن من اختراق الحواجز الطينية والشقوق فى الاحواض الاسمنتية .

وايضا من بين الاسماك النيلية سمك الشال وقشر البياض والبن .. وهناك دراسات مستقبلية لاستزراع تلك الانواع حيث أنه لا يتم استزراعها فى الوقت الحالى .

(الاسماك الرئوية)

وعندما نتحدث عن الاسماك وأنواعها المختلفة بصفة عامة .. نجد بجانب الاسماك النيلية الاسماك الرئوية وهى من الاسماك التى تعيش – عادة – فى المستنقعات الاستوائية وتتميز بوجود رئة نشأت من تمدد القناة الهضمية على الجهة البطنية للسمكة .. وهذه الرئة مزودة بأوعية دموية .. وتوجد الرئة فى الاسماك الراقية على شكل كيس فى الجهة الظهرية للقناة الهضمية وقد يتصل بها أو لا يتصل وكثيرا ما يتلاش هذا الكيس فى بعض الانواع .

ويفسر الدكتور بشاى ظاهرة الرئة فى الاسماك بنقص الهواء فى ماء المستنقعات ولذلك فالاسماك الرئوية تصعد الى السطح وتقفز لتأخذ الهواء الجوى من الفم الى الرئة .

● وبالنسبة للاسماك السامة والكهربية وأسماك القرش فسوف نتحدث عنها فى موضوع مستقل نظرا لطرافة الحديث عنها .

الاسماك البحرية

تتوفر الاسماك البحرية فى مصر فى البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر حيث يقسمها الدكتور أحمد عيسوى أستاذ ورئيس المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد الى مجموعتين منها الاسماك العظمية والغضروفية .

وتشمل الاسماك العظمية العديد من الانواع منها عائلة السيف وهى لا تقل خطورة عن القرش .. ويتميز هذا النوع بالشراهة ويكتنف لحمها الكثير من الاشواك كما تضم عائلة موسى « Soleidae » والبصيلى والجعبول والمكرونة والمرجان والبورى .

وتتميز عائلة البورى بتوافرها مما يسمح بتوفير الزريعة للتربية وأهم الانواع التى تم استزراعها البورى والطوبار والسهيلى .

أما المجموعة الغضروفية فتشمل أسماك القرش بأنواعها المختلفة والعائلة المنشارية والمحراثية والتى من بينها عائلة الحلوانى « Rhinobatidae » .

ومنها الحلوانى الناعم الذى ينتشر فى بحر العرب واليابان والفلبين وكوريا والبحر الاحمر .. والحلوانى الخشن والذى ينتشر فى نفس الاماكن السابقة بالاضافة الى استراليا والهند وبورما .

ويضيف الدكتور عيسوى بأنه بجانب تلك الانواع الغضروفية توجد الغضروفيات القوبعية والتى تشمل العديد من العائلات كالوطواط « Dasyatidae » والرتيطة بأنواعها وايضا عائلة ابو رويس « Aetobatidae » وعائلة الملا « Mobulidae » .

وفى مجموعة الغضروفيات توجد الغضروفيات الطوربيذية ومن أهمها عائلة الرعاد الطوربيد « Totpedinidae » .



انتاجنا من السمك لا يغطى نصف الاستهلاك !!

التكاثر فى الاسماك

يواصل الدكتور حلمى بشاى أستاذ العلوم البحرية بكلية العلوم – جامعة القاهرة حديثه حول الاسماك .. فالتكاثر فى الاسماك يختلف من نوع لاخر .. فمثلا فى أسماك البلطى « Tilapiq Niloticus » تقوم الانثى بوضع البيض ثم يقوم الذكر بتلقيح البيض وبعدها تأخذه الانثى بعد التلقيح وتحتفظ به فى تجويف فمها حتى يفقس وهناك البعض من الانواع يضع البيض ثم يلقحه الذكر ويأخذه فى فمه ويضعه فى حفرة فى القاع يغطيها بالطمى والرمال والبعض يحتفظ بالبيض فى فمه .

أما سمك ضفدع البحر « Thalassophryne Maculosa » فإن الذكر يهيىء العش لاستقبال الانثى التى تتبعه للعش حيث تضع الانثى البيض وتتركه للذكر الذى يرعاه .. وقد يأتى للعش أكثر من انثى تضع بيضها فيلقى الذكر عليه نطفته ويظل يحرس العش ولا يذوق

ضفدع البحر يجهز العش لأنثاه !!

الطعام حتى يفقس البيض .

وفى عائلة الخياشيم المتفرعة ومن بينها فرس البحر « Hippocampus » ودبوس البحر « Nerophis » نجد فى الذكر صفات الانثى إلا يوجد فى بطنه كيس وتأتى الانثى وتضع بيضها داخل هذا الكيس بواسطة أنبوبة معدة لذلك وفى هذا الوقت يلقح الذكر البيض ثم يقفل الكيس ويقوم بالعديد من الحركات حتى يستقر البيض أسفل الكيس ويقوم الذكر بافراز سائل لبنى داخل الكيس لتتغذى منه الصغار فور خروجها من البيض وبعدها ينفجر الكيس وتخرج الصغار .

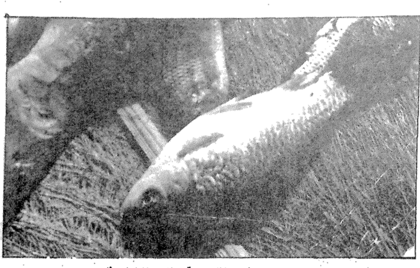
وللحفاظ على البيض تقوم بعض الانواع من الاسماك بوضع البيض فى اكياس جلدية أو الصفائح الخيشوية لبعض الحيوانات الرخوة أو تلصقه بالأحجار أو بين النباتات .

وهناك أنواع من الاسماك تقوم بالهجرة لوضع البيض .. والاسماك التى تجمع بين صفات الذكر والانثى معا والتى يطلق عليها اسم الاسماك « الخنثى » .

التنفـــــس

وعن التنفس فإما أن يكون بالخياشيم أو بالرئة .. فمثلا سمك البلطى يرفع الماء الى الخياشيم المنتشر فيها آلاف الشعيرات الدموية فى الغشاء المخاطى حيث تنتزع الشعيرات الهواء الذائب فى الماء ثم تتخلص الشعيرات فى الزفير الذى يخرج من فتحة الخيشوم مع الماء .

بينما الثعبان « الانكليس » « Anguilla Vulgaris » فإنه يستطيع الزحف على الارض نظرا لضيق فتحة الخياشيم نفس الشىء ينطبق على القراميط ويرجع ذلك الى جفاف البيئة التى تعيش فيها تلك الانواع فهى تعيش فى البرك والمستنقعات .. ولذا فإن هذه الاسماك اختصت بجهاز مساعد يقوم بوظيفة الرئة وتكون الخياشيم ضامرة مما يعوقها عن التنفس بقدر كاف من الهواء الذائب فى الماء فيكمل هذا النقص من الهواء الجوى بواسطة أوعية دموية دقيقة منتشرة على صفائح فى تجاويف الفم .



متى نستغل ثروتنا السمكية .. الاستغلال الامثل ؟!

وتؤدى الخياشيم وظيفة الرئة فيحدث التبادل الغازى بين الاوعية الدموية والاكسجين الذائب فى الماء ويخرج الزفير إما من الفم أو من الفتحة الخيشوية وقد تقوم الامعاء فى بعض الاسماك بامتصاص الهواء الجوى بواسطة شعيرات دموية فى جدارها كما فى القرموط الامريكى وكذلك السمك الجاحظ « A — Mbas » الموجود بالهند والذى يعيش فى المستنقعات والبرك والانهار حيث أن له جهازا مساعدا يعينه على تنفس الهواء الجوى .

هجرة الاسماك

ويتحدث الدكتور محمد مصطفى استاذ أمراض الاسماك ورعايتها بطب بيطرى القاهرة عن الاسماك المهاجرة فيؤكد أن الكثير من الاسماك لا تهاجر لان تغيير البيئة يؤدى الى نفوقها نظرا لاختلاف درجة الحرارة والضغط المائى ودرجة الملوحة .. إلا أن هناك انواعا تتأقلم مع البيئة الجديدة فمثلا « البورى » يهاجر من الماء العذب الى البحر ويعود فى رحلة قصيرة وربما يرجع ذلك الى ان الاسماك التى تهاجر من المياه العذبة الى المالحة نشأت فى البيئة التى تهاجر اليها أو ربما ترجع الاسباب الى ان اعضاء التناسل فى هذه الانواع من الاسماك لا تنضج الا اذا غيرت هذه الاسماك بيتها أو أنها تفعل ذلك لتدر أشر الاعداء المتربصين للبيض .

ويضيف د . مصطفى أنه فى اليابان يتم القاء أسماك السلمون وهى ذريعة صغيرة عند مصب الانهار لتهاجر فيتم اخصاب البيض ثم تعود لليابان مرة اخرى بعد ان تصبح سمكة يافعة ولكن الكثير من الاسماك يتعرض للنفوق قبل عودته ويرجع ذلك الى العديد من العوامل منها قيام صيادين من دول اخرى باصطياد الاسماك العائدة وايضا لالتهام أنواع أخرى من الاسماك السمك الصغير .

أما الرنجة فإنها تهاجر من مكان الى اخر فى البحر حيث تتناسل . وبعضها قد يرحل الى مصب الانهار ويتوغل قليلا وكذلك السردين بينما ثعبان السمك « الانكليس » فإنه يضع البيض فى مكان معين ويهلك ثم تخرج الصغار من البيض وتتغذى على لحوم الاباء وبعدها تبدأ الصغار فى الصيام ثم تعود فى رحلة طويلة من البحر الى النهر حيث موطن الآباء وتستغرق تلك الرحلة من بدء خروج الاباء حتى عودة الصغار الى النهر فترة زمنية تتراوح مابين عامين ونصف الى ثلاثة أعوام ونصف .

وفى العدد القادم تتابع مجلة « العلم » تحقيقاتها حول الاسماك حيث تتناول أسباب النقص فى الثروة السمكية ومنها أمراض الاسماك بأنواعها المختلفة وطرق الوقاية والعلاج وتأثير هذه الامراض على الانسان مع تقديم الحلول للنهوض بالثروة السمكية فى مصر .

دكتوراه من اليابان .. عن أمراض الأسماك



د . محمد مصطفى

■ حصل باحث مصرى على درجة الدكتوراه من اليابان حول أخطر الامراض البكتيرية التى تصيب الاسماك ..

تدور رسالة الدكتور محمد مصطفى استاذ امراض الاسماك ورعايتها بكلية الطب البيطرى - جامعة القاهرة حول « الكشف عن الخلايا البكتيرية فى ميكروب Vibrio والايروموناس Aeromonas » باستخدام طريقة ELISA ..

استغرق البحث أربعة أعوام ونصف من الدراسات النظرية والتدريبات العملية فى المفرخات والمزارع السمكية باليابان للتوصل الى أحدث الطرق لتربية الاسماك فى المياه العذبة والمالحة وطرق تفريخ بعض الانواع صناعياً .

يشير الباحث فى دراسته الى ان الاسباب الرئيسية لاختيار البحث ترجع الى النقص الشديد فى الدراسات السابقة التى تناولت ميكروبى Vibrio والايروموناس ولذا فإن الدراسة الحالية تهدف الى الكشف عن بعض المواد الخارجة من الخلايا البكترية الموجودة فى ميكروب « فيربو » وكذلك الكشف المبكر عن بعض الميكروبات الهامة التى تصيب الاسماك والتى تسبب أوبئة خطيرة فى الاسماك مما يؤدى الى نفوقها .

تمكن الباحث من عزل المواد التى يفرزها ميكروب Vibrio ، والذى يسبب موت الاسماك مستخدما المواد الكيميائية المختلفة وجهاز الكروماتوجرافى وحقن الاسماك بتلك المواد .. فكانت النتيجة تشابه الصفة التشريحية للاسماك المحقونة بتلك المواد مع مثيلتها الناتجة من الحقن بميكروب « الفيربو » وأيضا اصابة الاسماك بالمرض حيث تظهر الاعراض فى الحالات الثلاث فى صورة احتقان شديد فى الامعاء وعضلات البطن مع تجمع سوائل فى التجويف البطنى .

وتوصل البحث الى ان المواد التى يفرزها ميكروب « الفيربو » تحتوى على نوعين من « الانتيجنات » كما أثبتت الدراسات البيولوجية والكيميائية والمناعية ان المادة المسببة لموت الاسماك هى الهيمو ليسين Hemo Lysin فى بعض العترات .. وانه يمكن حماية الاسماك من تعرضها لميكروب « الفيربو » باضافة المواد الكيميائية لاضعاف المادة المسببة لموت الاسماك .

ومن النتائج الهامة ثبت ان ميكروب الايروموناس Aeromonas يمكن اكتشافه مبكرا بطريقة ELISA والتى تعد من أدق الطرق وبواسطتها يمكن حماية الاسماك من الاصابة بهذا المرض البكتيرى الخطير .

وفى ختام البحث يضع الباحث يضع الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات للنهوض بالثروة السمكية فى مصر .. منها الاستفادة من التجربة اليابانية فى عمل اقفاص فى المياه المالحة فى مصر لتربية الاسماك النادرة أو غالية الثمن « كالقاروص » و « المرجان » وتغذيتها على الاسماك الرخيصة « كالبساريا » وكذلك مخلفات الفنادق .

العناية بالمزارع والمفرخات وأن تكون تحت اشراف بيطرى على مستوى عالٍ من الكفاءة العلمية مما يتطلب اعداد الكوادر العلمية وتدريبها لادارة المزارع السمكية .. وضرورة عقد الدورات التدريبية والمناقشات العلمية بين الاجهزة المختصة بالاسماك فى مصر على أن يؤخذ بما تطرحه من توصيات .

اهمية عمل اللقاحات المختلفة لبعض الامراض البكترية للعترات وذلك قبل توزيعها على المزارع السمكية وخاصة الاسماك الاصبعية التى يتم اصطيادها « كالبورى » فنضمن حمايتها من الاصابة بالامراض الوبائية الخطيرة « كالايروموناس » و « الفيربو » .

٣٥٪ زيادة معدل المدخنين فى المانيا

تشير نتائج دراسة جرت تحت رعاية وزارة البحوث الالمانية الغربية منذ عام ١٩٨٤ الى زيادة معدل المدخنين فى المانيا الاتحادية فى فئات السن من ٢٥ الى ٦٩ عاما ليصل ٣٥,٧ فى المائة مقابل ٢٤ فى المائة عام ١٩٨٤ .

وأشار وزير البحوث الالمانى هاينس ريزينهوبر الى أن الشابات والرجال فى منتصف العمر يمثلون الفئة التى زاد التدخين بينها .

غول يلتهم صغارنا اسمه رباعى فالوت

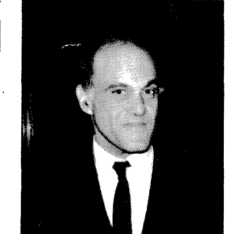
المصـــابون به يموتون قبـل العاشــرة !!

« الطفل الازرق » يحتاج لنقل القلب والرئتين معاً !!

رباعى فالوت .. أحد العيوب الخلقية بالقلب .. يولد بها الطفل مسببة مشاكل عديدة له .. كأن يتلون باللون الازرق .. ويفقد شهيته مع « نهجان » شديد مصحوب بنوبات وأزمات قد تصل الى معدلات كبيرة - أحيانا كل نصف ساعة - كما تتسبب إحداها فى وفاة الطفل .

الغريب أن ٤٠ الف طفل مصرى يعانون هذا المرض والذى يودى بحياة معظمهم .. وتتزايد هذه النسبة سنويا مع اكتشاف الحالات ..

هناك .. تساؤلات عديدة .. تثار عند سماع هذا المرض .. مامعناه .. أسبابه ..

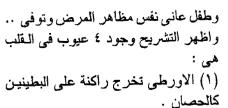


د . مجدى يعقوب

تحقيق
حنان عبد القادر

طرق علاجه والامكانات المتاحة حاليا لمواجهته .. ونظره مستقبلية للحد من هذا المرض الذى يهدد أطفالنا .

يعلق ا . د . حسين جعفر رئيس قسم جراحة القلب والصدر بكلية طب قصر العينى قائلا يرجع الفضل لاكتشاف هذا المرض الى العالم الفرنسى « لوى فالوت » عام ١٨٨٨ الذى قام بتوصيف عدة حالات اكلينكيا وحقق الصفة التشريحية لهاحيث ربط بين المظهر الاكلينكى لطفل يولد أزرق



وطفل عانى نفس مظاهر المرض وتوفى .. واظهر التشريح وجود ٤ عيوب فى القلب هى :

(١) الاورطى تخرج راكبة على البطينين كالحصان .

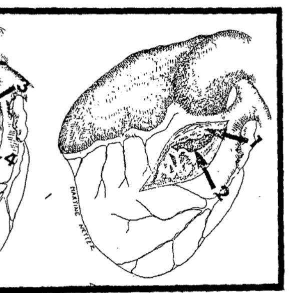
(٢) ثقب كبير بين البطينين .

(٣) ضيق بمخرج الشريان الرئوى .

(٤) تضخم بالبطين الايمن .

ونظرا لهذه العيوب الاربعة أطلق على الحالة رباعى ونسبت الى العالم الفرنسى لوى فالوت مكتشف الحالة لتصبح « رباعى فالوت » .

غلق الثقب بين البطينين



قبل العملية — بعد العملية

عيوب بالجملة

ويصنف العيوب الخلقية مع القلب الى :

- عيوب لا تصاحبها تلون المريض باللون الازرق منها انسداد الشريان الرئوى أو انسداد الشريان الاورطى .. أو وجود فتحة ما بين البطينين أو فتحة ما بين الاذنيين وفيه يولد الطفل لونه طبيعى .
- عيوب يولد معها الطفل متلونا باللون الازرق وتمثل حالات رباعى فالوت ٦٠٪ من هذه العيوب .
- عيوب تتراوح بين وجود بطين واحد فقط وأذين واحد وهكذا !!

أضاف .. أن نسبة العيوب الخلقية فى القلب ثابته فى جميع أنحاء العالم وهى من ١ الى ٢ فى الالف يولد طفل يعانى عيبا خلقيا ..

الجراحة المبكرة .. ضرورة

لكن ما يفرق بين المرضى فى مصر وغيرهم من المرضى على مستوى العالم .. انه لا يوجد علاج جراحى لاغلب هؤلاء الاطفال وهم فى سن الرضاعة .. حيث ننتظر الى أن ينمو الطفل ويصل وزنه ١٥ كيلو جرام حتى يمكن اجراء العملية .. ويتحكم فى ذلك الامكانيات .. من التخدير والقلب الصناعى والاجهزة المساعده للمريض بعد اجراء العملية واقسام الرعاية المركزة الخاصة لهذا السن .

ويقول إن نسبة الاطفال ذوى اللون الازرق تصل إلى ٦٠٪ من المصابين بعيوب خلقية فى القلب مشيرا إلى ان هناك ٢٠٪ من هؤلاء الاطفال يموتون فى عمر عام من الولادة و١٠٪ منهم لا يتجاوزون سن العاشرة اذا تركوا بدون علاج ولا يصل منهم الى سن العشرين إلا ١٪ فقط !!

وبالتالى فالتدخل الجراحى ضرورة .. وكلما أجرى فى سن مبكرة يكون أفضل لانقاذ اكبر عدد من الاطفال .

علاج ملطف

ويصنف العلاج الجراحى الى نوعين من الجراحات :

(١) علاج ملطف للحالة أى يصلح « الزرقان » الى حد كبير لكنه لا يصلح العيب الاساسى ويتم العلاج عن طريق عمل وصلة بين الشريان الرئوى والاورطى حتى تزيد كمية الدم المتدفقه خلال الرئتين .. وتجرى هذه العملية للاطفال قليلى الوزن أو ضعاف البنية .. أو من يحدث لهم نوبات « زرقان » شديدة متكررة وتهدد حياتهم ..

(٢) العلاج الاخر .. الاصلاح الكلى ويتمثل فى وضع رقعة ما بين البطينين مع اصلاح وضع الشريان الاورطى وتوسيع وفتح الشريان الرئوى .

وعن طرق التشخيص .. فيؤكد قائلا يجب أن يتسم التشخيص بالدقة قبل اجراء الجراحة .. فلابد من تحديد حجم الوصلة ما بين البطينين ومقدار نمو الشريان الرئوى ومدى الضيق بالشريان الرئوى والتأكد من وجود عيوب خلقية أخرى بالقلب ام لا .

وهناك نوعان من التشخيص :

ا) تشخيص مبدئى .. بالقسطرة والاشعة الملونة للقلب .. تحدد كل العيوب .

ب) تشخيص بالموجات فوق الصوتية وكذا باستخدام جهاز الدوبلر .

وعن أعراض المرض .. يقول علاوة على « الزرقان » خلال الاشهر الاولى من ولادة الطفل .. يحدث للطفل نوبات وازمات يصاحبها نهجان شديد .. والطبيعة تعلم الطفل .. ليفيه مداوه هذه النوبات .. بأن يتخذ وضع القرفصاء .. واذا لم يكن يمشى يأخذ وضع القرفصاء أيضا وهو نائم .. حتى أن البعض شخص المرض بمجرد أن يأخذ الطفل هذا الوضع مع تلونه باللون الازرق !!

□ سألته .. هل ينمو أطفال « رباعى فالوت » نموا طبيعيا .. وبنسبة ذكاء طبيعية .

□ □ أجاب .. غالبا اذا عاش الاطفال فنموهم طبيعى وذكاؤهم طبيعى .

□ قلت .. ما الاسباب المسببة للوفاة !!

□ □ علق .. قلة الاوكسجين المتدفق للمخ وهو كاف وحده لاحداث الوفاة .

□ سألته .. عن معدلات الاصابة بالنوبات ؟

□ □ أجاب .. تختلف عدد النوبات من حالة لاخرى .. فهناك حالات تنتابها كل نصف ساعة .. وقد تكون كل شهر .. والمعيار المحدد لذلك حجم الشريان الرئوى .

لا علاقة وراثية بالمرض

□ سألته هل هناك علاقة وراثية قد تسبب هذا المرض !!

□ □ اكد انه لم يثبت بعد أن هناك علاقة وراثية .. في اغلب هذه الامراض حتى فى بعض الاحيان اذا تواجد اكثر من عيب خلقى فى العائلة الواحدة .

زواج الاقارب

□ ما علاقة المرض بزواج الاقارب !!

□ □ أشار الى انه ثبت أن زواج الاقارب ذوى الاصول المتقاربة يزيد نسبة هذه العيوب وهنا انصح .. بضرورة البعد عن تزاوج الاقارب مادام يحمل فى طياته احتمالات الاصابة .

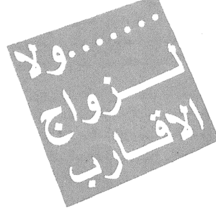
أضاف .. المؤسف .. أن هناك له تخوف من البعض من اجراء القسطرة للقلب وأنا أوكد أن الاساليب الحديثه المتاحة من القسطرة والموجات فوق الصوتية تكاد خطورتها تنعدم فتقل عن واحد فى المليون .

أضاف هناك ١٠ آلاف طفل فى العيادة الخارجية لمستشفى أبو الريش ينتظرون اجراء جراحات .. وهو عدد مهول فى مستشفى واحد .. فما بالك بباقى المستشفيات فالامر خطير .. يتطلب تدخل واهتمام الدولة ..

وأنا واثق أن هناك محاولات .. من قبل بعض الجامعات لمواجهة « رباعى فالوت » فجامعة القاهرة على سبيل المثال بعد تشييد المستشفى اليابانى الجديد .. تخصص فريق من الاطباء فى جراحة قلب الاطفال . وأجروا جراحات لاطفال يتراوح وزنهم بين ٧ و ٨ كيلو بعد أن كان هناك محاذير تؤكد الا يقل وزن الطفل عن ١٥ كيلو .. ومع التطوير ستتمكن من اجراء جراحة كل يوم ومع الامكانيات استطيع اصلاح عيوب الاطفال الرضع وحديثى الولادة .. لانقاذ من يموتون فى السنة الاولى من عمرهم .

يضيف د . مصطفى عبدالستار نائب رئيس قسم جراحة القلب والصدر بطب قصر العينى يعانى اكثر من ٤٠ الف طفل مصرى من هذا المرض .. الذى يتطلب تدخلا جراحيا .

أضاف أنه جارى البحث حاليا للربط بين العوامل الوراثية وامراض القلب الخلقية عموما .. خاصة بعد أن ثبت أن ٢٠٪ من حالات رباعى فالوت تحدث نتيجة زواج الاقارب .



ممنوع الدواء !!

ويعلق .. من الاسباب التى تساهم فى الاصابة بمرض « رباعى فالوت » تناول المرأة الادوية خلال فترات الحمل .. خاصة خلال الثلاثة شهور الاولى والتى يتكون فيها أعضاء الطفل ومنها القلب فقد تؤثر هذه الادوية على التكوين الطبيعى للقلب ومن ثم ينتج العيوب الخلقية بكافة أنواعها وفقا للعقار المستخدم .

نصيحة الاطباء للامهات :

لا تتناولى العقاقير أثناء فترة الحمل !

لذا .. ننصح بعدم استخدام انواع العقاقير خلال الثلاثة الاشهر الاولى .. ويحذر استخدامها خلال الثلاثة اشهر التالية ولا مانع من استخدامها فى الثلاثة الاخيرة .

ويقول إن جراحة قلب الاطفال لها مشاكلها واحتياجاتها تختلف عن جراحات القلب لدى الكبار .

وفى مصر نحن فى حاجة الى مزيد من المراكز المتخصصة فى مجال الاطفال فقط .

مائة كارت شهريا

أضاف هناك كروت متابعة للاطفال المرضى ففى مستشفى أبو الريش يوجد ١٠٠ كارت متابعة لمائة طفل شهريا سواء لاطفال أجروا جراحات .. أو فى انتظار اجراء العملية .. وأطفال لا تسمح حالتهم بالتدخل الجراحى .

وينصح مريض « رباعى فالوت » بضرورة التغذية قبل العملية وبعدها فهى مهمة لعدة اعتبارات .. منها تكوين الاجسام المضادة للجسم لمقاومة اية التهابات مكان الجرح .

ويعلق د . محمد نصر الدكتور بمعهد القلب .. قائلا .. الطفل الازرق عبارة عن

مجموعة من العيوب الخلقية بالقلب تسبب قلة نسبة الاوكسجين في الدم .. وبذلك يظهر (الزرقان » على الشفاه وطرف الانف والاصابع ..

لكن تختلف العيوب الخلقية بالقلب المسببه للطفل الازرق في درجة خطورتها وفي انواعها .

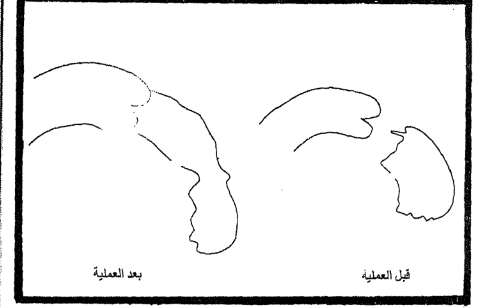
والمعروف ان الدورة الدموية تتم كالاتي : حيث يأتي الدم من كافة أجزاء الجسم عن طريق كل من الوريد الاجوف العلوى والوريد الاجوف السفلى الى الاذين الايمن ومنه للبطين الايمن عبر الصمام ثلاثي الشرفات ثم ينقبض البطين الايمن ليدفع الدم عبر الشريان الرئوى الى الرئة فيتم تبادل الغازات .. ويعود الدم المؤكد الى الاذين الايسر عبر الاوردة الرئوية الاربعة ثم يندفع الدم من الاذين الايسر الى البطين الايسر عبر الصمام الميترالي ثم ينقبض البطين الايسر فيدفع الدم في الشريان الاورطى عبر الصمام الاورطى ليوزعه على كافة اجزاء الجسم واذا طبقنا ذلك على حالة رباعي فالوت .. ووجود ثقب بين البطين .. مع اندفاع الدم في الاورطى يندفع جزء كبير منه عبر الثقب الى البطين الايمن ليدفعه الى الشريان الرئوى أي أن هناك زيادة اطرادية في كمية الدم الذاهبة والمندفعة الى الشريان الرئوى .

ينتج من زيادة نسبة الدم في الشريان الرئوى والرئة عبر السنين ارهاق للشعيرات الدموية بالرئة فتمزق وعندما تلتئم قد يتجلط الدم داخلها فيحدث انسداد وهي ما يسمى بزيادة مقاومة الرئة وارتفاع ضغط الدم في الشريان الرئوى وبالتالي في البطين الايمن مما يجعل الدم يعكس مساره فبدلا من الاتجاه من البطين الايسر الى البطين الايمن يكون الاتجاه من البطين الايمن الى البطين الايسر وبالتالي لم تتح للدم فرصة الذهاب للرئتين ليتأكسد ومن هنا تبدأ حالة الزرقان .

وعن كيفية العلاج .. يعلق لا علاج لهذه الحالة الا بنقل القلب والرئتين معاً وهي العملية التي بدأها شوماي بانستانفورد بالولايات المتحدة الامريكية واكملها د . مجدى يعقوب .

أضاف .. في بعض الحالات يوجد مع العيب الخلقي ضيق بالشريان الرئوى وهذه تكون احدى تعادلات الطبيعة .. لان ضيق الشريان الرئوى في هذه الحالة يحمى القلب لذا فهذا تكيف مع الحالة وليس مرضا أو عيبا .

يستطرد قائلا .. المشكلة في حالات العيوب الخلقية وعلى رأسها رباعي فالوت لابد أن تجرى العملية فور الولادة مباشرة وإلا فإن البطين الايسر الذى يضخ في الشريان الرئوى ذو الضغط الضعيف لن يقوى على ضخ الدم بعد ذلك في الشريان الاورطى ذو الضغط العالي فيموت المريض من هبوط بالقلب اذن .. لعلاج الحالة لابد من العملية فور الولادة .. وهناك اقتراح آخر قدمه د . مجدى يعقوب وهي اجراء عمليتين على مرحلتين .. الاولى تتطلب أن يقوم الجراح بربط الشريان الرئوى حتى يتدرب البطين الايسر على ضخ الدم أمام ضغط عال تمهيدا لاجراء العملية الثانية التي تتم بعد ستة اشهر من الاولى .



ضيق في الشريان الرئوى

توسيع الشريان الرئوى

تعديل قانون المراقبة والتفتيش على الاجهزة المشعة !!

اشار المهندس ماهر أباظة وزير الكهرباء والطاقة الى أن الانتشار الواسع للطاقة النووية أدى الى حدوث تلوث نووى في البيئة وأثار حادة الى الصحة مؤكدا ضرورة التزود بمعرفة جوانب التنظيم والامان النووى لتلافي هذه الأخطار .

وقال الوزير في ندوة علمية حول الامان الاشعاعي للمصادر محكمة الاغلاق أنه ينبغي أن يكون لدى مصر اكتفاء ذاتي في ادارة وتشغيل محطات القوى النووية لتوليد الكهرباء

كما تحدث الدكتور عصام بكير مدير عام الاشعة في وزارة الصحة .. واشار الى أنه تجرى تعديلات للقانون رقم ٥٩ لسنة ١٩٦٠ والذى ينظم المراقبة والتفتيش على الاجهزة المشعة .

واشار الدكتور فوزى حماد رئيس جهاز التنظيم والامان النووى الى أن هذه ثاني ندوة تعقد في العالم لمناقشة استخدامات المصادر المشعة في الصناعة والطب

هـــل لـــك فى الكـــون نقيـــض ؟

الاليكترون (الى أعلى) كما يظهر فى عالمنا يحمل شحنة كهربية سالبة (—) ويدور على محوره من اليسار الى اليمين ، ونقيضه او البوزيترون يحمل شحنة موجبة ويدور على محوره بطريقة عكسية (من اليمين الى اليسار) .. الخطوط القصيرة تمثل لنا محيطا ذا طاقة سالبة .

أيـــن تذهـــب الـــروح .. بعـد المــوت؟

ويـــف يكـــون الزمـــن .. ســـالبًا وموجـــبًا ؟!

تأليف الدكتور

عبد المحسن صالح

عرض وتقديم

على محمد درويش

« اننى اتمثل
دائما عظمة الخلق
فى ثلاث : فى بناء ذرة .. وفى تكوين
خلية حية .. وفى نظام سماوات وفلك وأجرام ..

لا الباحثون فى بناء الذرة بقادرين على أن يصلوا الى حقيقتها ..

ولا المنقبون فى اسرار حياة خلية بمستطيعين أن يلموا بكل ما فى كيانها أو أن يخلقوا مثلها ..

ولا المتطلعون الى السماوات ولا الراصدون أحداثها من خلال أجهزتهم ومعداتهم بواصلين الى منافذها ونهاياتها ولا بقادرين على أن يتفهموا أحداثها المثيرة التى تلتقطها أجهزتهم فى كل أن وحين .. باختصار .. الكل غارق فيما يبحث فيه » !!



وجهان لعملة واحدة!

ليس هناك شك فى ان معرفتنا بالكون مازالت قاصرة لأبعد الحدود اذا ما قورنت بالكون نفسه .. فمازال هناك الكثير الذى لم نعرفه .. الكثير من الظواهر لم تفسر .. الكثير لم يتم اكتشافه .. وايضا الكثير الذى يصعب فهمه أو تخيله – من هذا الاخير جاء كتاب الدكتور عبد المحسن صالح « هل لك فى الكون نقيض ؟ » .

يتكون الكتاب من ٩ جزئيات تناول فيها الموضوع بتسلسل منطقى رائع بدأه بتمهيد ثم تتالت الجزئيات كالتالى : فى البداية كانت معادلة – وجاءنا من السماء نبأ مبين – تجسيد الطاقة – طبيعة الزمن – زمان معكوس – كون مطوى .. ملتو – اكوان واكوان نقيضه – هل قامت فى السماوات قيامه ؟ هل من دليل آخر لكون نقيض ؟ – وأخيرا الخاتمة والمراجع .

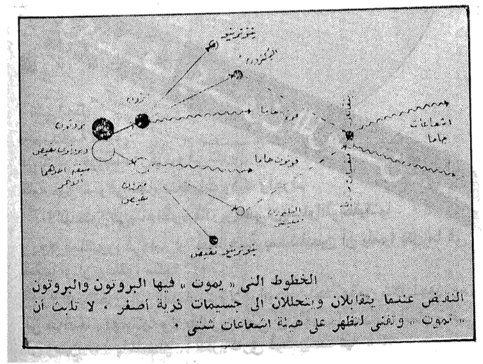
فى هذا الكتاب سنتناول بعض اسرار هذا الكون ممثلا فى جسيماته التى تبنى ذراته ومن الذرات بنيت الاكوان والمخلوقات – وعنوان الكتاب « هل لك فى الكون نقيض » يثير تساؤلات :

ما معنى ضدك فى الكون ؟ أو نقيضك ..؟ أو الكون المعكوس ؟.. والموضوع الذى نتناوله كان ثمرة بحوث طويلة مؤيدة بتجارب علمية فلقد تفتحت العقول على أمور مازالت خافية عنا وكما يقولون فالشىء لا يعرف الا بضده ولقد جاء العلم باكتشافات كثيرة ظهرت معها مسميات تحمل معنى الضد ويخصنا منها فى موضوعنا : الجسيم والجسيم النقيض .. أو الذرة ونقيض الذرة .. أو الحياة والحياة المعكوسة .. الكون والكون النقيض .. الى أن نصل الى الزمن والزمن المعكوس ولا نريد التعجل حتى لا يغم الموضوع على عقل القارىء ولنبدأ بتناول جزئيات الكتاب لنصل فى النهاية الى الحقيقة .

الجزئية الاولى فى الكتاب بعنوان « فى البداية كانت معادلة » يقول فيها :

فى عام ١٩٢٨ بدأ شاب فى إجراء سلسلة من الحسابات والتقديرات مستخدما فى ذلك لغة المعادلات الرياضية – لقد حاول الشاب « بول ديراك » أن يصهر عدة معادلات سابقة قادت العلماء لنظريتين عظيمتين نظرية الكم لـ « ماكس بلانك » ونظرية النسبية لـ « اينشتين » ليخرج من ذلك بنتيجة جديدة – كان بحث « ديراك » ينصب على سلوك الكترون ذرة والذى يبلغ وزنه حوالى جزء من ألف مليون مليون مليون جزء من الجرام .. !! تناول « ديراك » الكترونا واحدا ينطلق فى فراغ مطلق ووصلت به بحوثه ومعادلاته إلى أن يقول بأن الالكترون قد ينطلق بطاقة سالبة وهذا ما لانستطيع فهمه لان الطاقة السالبة لاتعنى شيئا فى حياتنا فكل ما يسرى حولنا ينطلق بطاقة موجبة . لكن ماذا نعنى عندما نقول أن طاقة أى شىء سالبة ؟ يجيبنا العلماء على ذلك فيقولون بأن معنى دفعة أو طاقة سالبة أى التى يندفع بها الجسم فى الاتجاه المضاد للدفعة !! وعلى غرار ذلك يمكننا تصور وجود وزن سالب أو كتلة سالبة ؟!

نعود مرة اخرى لنضع هذا السؤال : مامعنى وزن سالب ؟ يجيب الدكتور عبد المحسن صالح ببساطة قائلا لو اننا فرضنا ان لدينا بطيخة ذات وزن سالب أو كتلة سالبة ووضعناها على الكفة اليمنى لميزان خالى من الاثقال فان الكفة اليسرى هى التى « تطب » الى اسفل تلقائيا !! وهذا قول يحمل معنى الجنون .. لكن معادلة « ديراك » تشير الى شىء قريب من ذلك – وتشير المعادلة لامكان تصورنا بوجود زمن سالب يعود فيه الزمن للوراء فيصبح الماضى مستقبلا والمستقبل ماضيا !! ليس هذا جنوناً أو محض خيال لكنه معادلات رياضية



الخطوط التى « يموت » فيها البروتون والبروتون النقيض عندما يتقابلان ويتحللان الى جسيمات ذرية أصغر ، لا تلبث أن « تموت » وتفنى لتظهر على هيئة اشعاعات شتى .

وبحوث علمية ليس فيها محال للتخمين أو التخيل .

لكن السؤال : افترضنا وجود الكترون حر غير مقيد ينطلق فى فراغ بطاقة موجبة . اذن من أين جاء الالكترون ذو الطاقة السالبة ؟ تصور « ديراك » ان الكترونه لم يكن ينطلق فى فراغ مطلق بل كان ينطلق فى محيط لا نهائى مكدس بالكترونات ذات طاقة سالبة !! ولم يفعل شيئا فكأنه فسر الماء بالماء لكن دعونا نتابع .. عاد « ديراك » ليتساءل : ماذا لو أن الكتروناً واحداً ترك مكانه فى هذا المحيط المكدس بالكترونات ذات طاقة سالبة ؟ الجواب ببساطة انه سيترك فى مكانه ثقبا او فراغا لكن هذا الفراغ لن يستمر بل سيظهر مكانه وفى نفس اللحظة جسيم بصورة معكوسة للالكترون الذى خرج اى جسيم موجب .. ما معنى هذا ؟ اذا ترك الشىء السالب محيطه السالب فان مكانه الخالى لن يكون سالباً بل سيصبح رغما عنه موجباً فسالب السالب موجب لكن ما معنى الصورة المعكوسة للالكترون الذى خرج ؟ الاجابة ان الالكترون الذى خرج من محيطه السالب لعالمنا يبدو كالكترون عادى لكن صورته المعكوسة التى احتلت الفجوة ستتقمص شخصية الكترون بشحنة كهربية موجبة اى عكس الشحنة الكهربية التى تحملها الكترونات عالمنا وأطلق على الالكترون الموجب اسم البوزيترون - والفجوة التى تركها الكترون « ديراك» تتخذ لها مساراً لتبدو أمامنا كجسيم معكوس له وزن وكيان ووجود لكن كيف يمكن لجسيم ذى كتلة سالبة ان يكون له كيان ووزن ووجود ؟ نعود للبديهة الرياضية التى ذكرناها سابقا حينما قلنا بأن سالب السالب موجب فغياب الكترون سالب فى محيط سالب يعنى ظهور الموجب مكانه ولهذا فقد ظهر فى محيط « ديراك » مكان الفجوة جسيم له وزن موجب وطاقته موجبة وشحنة موجبة اى ان كل شىء قد عكس فظهر البوزيترون محل الالكترون .

ولو افترضنا عودة الالكترون السالب لمكانه السابق عندئذ لن يجد مكانه خاليا بل سيتقابل مع ضده فيفنى أحدهما الآخر فناء تاما لتتحول مادتهما لحالة موجبة تسير فى الكون بسرعة الضوء أى حوالى ٣٠٠,٠٠٠ كم/ث ولكى يولد الالكترون ونقيضه فلابد من اصطدام كمية محددة من الطاقة بهدف عندئذ تتوقف وتتجسد على هيئة الكترون ونقيضه ليفنى احدهما الآخر وتنطلق الطاقة .. وحدد « ديراك » كمية الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون ونقيضه بحوالى مليون الكترون فولت » .

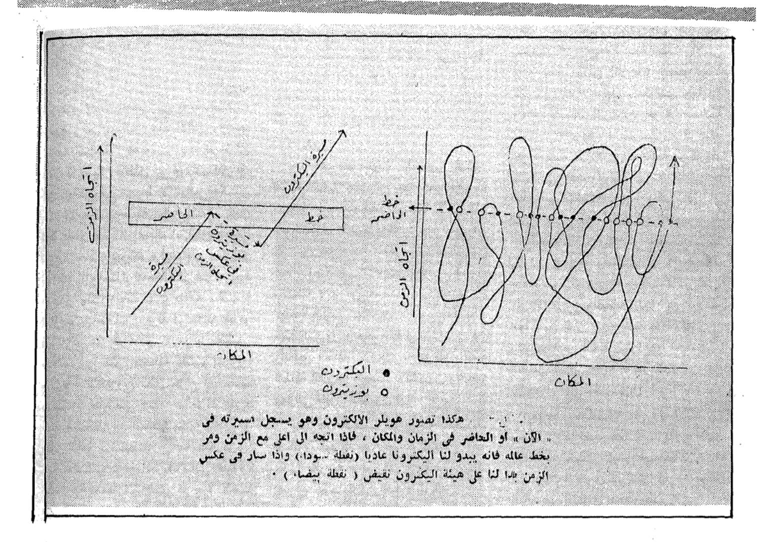
بعد هذه المقدمة التمهيدية ينتقل بنا الدكتور عبد المحسن صالح ليوضح الادلة على نظرية « ديراك » فيقول تحت عنوان : وجاءنا من السماء نبأ مبين .

الالكترون ونقيضه !

اكتشفت الاشعة الكونية بطاقتها الرهيبة وكان من العلماء الذين قاموا بدراستها العالم الامريكى « كارل اندرسون » الذى وضع الدليل المؤيد لنظرية « ديراك » وذلك فى عام ١٩٣٢ - حيث ارسل « اندرسون » بالونات الاختبار المزودة بأجهزة خاصة لطبقات الجو العليا ليصل لشىء عن هذه الاشعة الكونية وعادت اجهزة « اندرسون » مسجلا عليها مسارات كثيرة جذب انتباهه منها مسيرة جسمين ولدا وظهرا من نقطة واحدة على اللوحة الحساسة لكن احدهما اتجه يمينا والآخر اتجه يسارا ومن آثارهما اتضح انهما الكترونان لكنه تساءل : ما الذى جعلهما يبتعدان ويسلك كل منهما طريقا معاكسا للآخر ؟ - لم يكن « اندرسون » قد اطلع على بحث « ديراك » ومعادلاته ولو كان قد اطلع عليها لفهم ولزالت حيرته . المهم فقد اشار الى اكتشافه دون ان يدلى بأى رأى ليأتى بعد ذلك العالمان الانجليزيان « بلاكيت » و « اوكياليني » بنتائج مشابهة ليقارنوا بين ما توصلوا اليه وقبلهم « اندرسون » وبين معادلات « ديراك » عن الالكترون ونقيضه ليشيرا الى ان احد الجسيمين الذى اتجه يمينا هو الالكترون وشبيهه الذى اتجه يسارا هو الالكترون النقيض الذى تنبأ به « ديراك » من قبل وليحصل على جائزة نوبل عام ١٩٣٣ .

نعود الى اسئلتنا : كيف ولد الالكترون وضده ؟ وما مصيرهما ؟ وما دام قد ظهر للألكترون ضد أو نقيض فهل هناك اضداد للجسيمات الاخرى التى تبنى الذرة ؟ ثم هل للمادة هى الاخرى ضد أو عدو ؟

كما قلنا سابقا فلقد حدد « ديراك » كمية الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون ونقيضه بحوالى مليون الكترون فولت اى انهما لم يظهرا من عدم لكن كان وراء ذلك كمية محددة من الطاقة انسابت مع الاشعة الكونية الواصلة لكوكبنا - لكن ما هى الحزمة التى تسببت فى خلق الالكترون ونقيضه ؟ يجيبنا على ذلك العالم الالمانى « ماكس بلانك » فيتصور ان الطاقة لا تتواجد الا على هيئة كميات محددة وكم من هذه الطاقة هو الذى تسبب فى خلق الالكترون ونقيضه لكن ليست كل الطاقات تصلح لهذه العملية ؟!



هكذا تصور هويلر الالكترون وهو يسجل مسيرته فى « الآن » أو الحاضر فى الزمان والمكان ، فاذا اتجه الى اعلى مع الزمن ومر بخط عالمه فانه يبدو لنا اليكترونا عاديا (نقطة سوداء) واذا سار فى عكس الزمن بدا لنا على هيئة اليكترون نقيض (نقطة بيضاء) .

ثم يتحدث عن الضوء ومكوناته وعن الاشعاعات ليصل بنا فى النهاية الى ان الموجات الكهرومغناطيسية تتفاوت قدراتها وبأن كل هذا تحكمه معادلة رياضية خرج منها « بلانك » بنظرية الكم ط = هـ × ن حيث ط كمية الطاقة الذى يجرى به الفوتون على هيئة موجة ، هـ ثابت بلانك = ٦,٦٢٦٢ × ١٠ -٣٤ جول/ث و ن عدد الترددات للموجة فى الثانية الواحدة -

وطورت المعادلة افكار العلماء فقادت « دراك » و « اينشتين » لوضع نظرياتهم الخاصة بالمادة والطاقة - وفى نهاية هذه الجزئية نجده يقول بأن ما سبق كان بمثابة تمهيد لموضوع تجسيد الطاقة فيقول « علينا اذن ان نتعرض لقصة تجسيد الطاقة فى باب مستقل » .

★ تجسيد الطاقة :

يبدأ هذه الجزئية بسؤال : ما هى الروح ؟ ونجده يجيب فيقول « الواقع ان العلم لا يعرف ولهذا فلا يستطيع ان يضعها موضع البحث والتجربة لانها من الغيبيات والروح شىء غير ملموس اذن فهى ليست مادة والكون كله لا يخرج فى طبيعته عن مظهرين مادة وطاقة - فالروح اذا كانت لا تظهر لحواسنا الا اذا تجسدت فربما كانت شيئا منطلقا على هيئة موجبة وأيا كانت الامور فلا نستطيع ان ندلى فيها برأى « ويسألونك عن الروح قل الروح من أمر ربى » . وعلى نفس هذا النسق تأتى معادلة الطاقة للعالم العظيم « البرت اينشتين » ط = ك × س^{٢} ، ط = الطاقة ك : الكتلة مضروبة فى س^{٢} مربع سرعة الضوء وظهرت « عظمة » هذه المعادلة الرياضية

فى القنابل الذرية وكما قلنا فالكون مادة وطاقة .. اذا اختفت المادة ظهرت بوجهها الآخر وهو الطاقة والعكس صحيح وهذا هو نفس ما اشارت اليه معادلة « ديراك » السابقة واقرب مثال هو الالكترون ونقيضه . والسؤال ما هى مواصفات هذه الكمية من الطاقة التى تستطيع ان تتخلى عن صفاتها الموجبة لتتجسد فى جسيمين الالكترون ونقيضه ؟ لكى يتخلق الالكترون والبوزيترون فلابد ان يحملا طاقة = ١,٠٢ مليون الكترون فولت . لماذا ؟ المعادلات تشير الى ان الطاقة المجسدة فى الالكترون = ٠,٥١ مليون الكترون فولت وكذلك تكون فى النقيض ٠,٥١ مليون الكترون فولت وقيمة الاثنين = ١,٠٢ مليون الكترون فولت - وقد استطاع العلماء تخليق الالكترون ونقيضه فى معاملهم بالبلايين والسؤال : ماذا يعنى تجسيد كمية

محددة من الطاقة على هيئة الكترون وبوزيترون ؟

اذا درسنا الذرة وجسيماتها نجد ان بها النيوترون وهو اثقل من الالكترون بـ ١٨٣٩ مرة - والبروتون اثقل من الالكترون بـ ١٨٣٦ مرة - والالكترون رغم انه اخف من البروتون بـ ١٨٣٦ مرة الا انه يحمل شحنة سالبة = شحنة البروتون الموجبة - وعلى ذلك فالطاقة اللازمة لتجسيد بروتون واحد لابد وان تكون اكبر ١٨٣٦ مرة من الطاقة اللازمة لتجسيد الالكترون فكلما زاد وزن الجسم زادت الطاقة اللازمة لتخليقه (ط = ك × س ٢) وعليه فلابد ان تكون هناك كمية من الطاقة = ٤٠٠٠ مليون الكترون فولت لتخليق البروتون !! وأثناء تخليقه تظهر جسيمات صغيرة استطاع العلماء ان يصلوا بسرعتها الى حوالى ٩٩٪ من سرعة الضوء !! ولو تصورنا « حبة » برسيم تجرى بسرعة ٢٩٩,٨٠٠ كم/ث فى فراغ ثم دخلت عالمنا المادى واصطدمت به فان طاقتها الدافعة معها تظهر على هيئة طاقة مدمرة كالتى تنتج من تفجير مئات الاطنان من مادة « ت. ن. ت » شديدة الانفجار !! - واستطاع العلماء فى عام ١٩٥٥ ان يسجلوا تخليق بروتون نقيض من بين ٤٠ جسيما من الجسيمات السابق ذكرها وعند مولد البروتون النقيض مات فى نفس اللحظة فقد تقابل بشحنته السالبة مع بروتونات عالمنا الموجبة ليفنى احدهما الآخر وتتحق معادلة « ديراك » للمرة الثانية .

ليس امامنا الآن الا النيوترون فهل له هو الآخر ضد أو نقيض ؟

فى اواخر عام ١٩٥٦ اكتشف العلماء النيوترون النقيض حينما مس بروتون بروتونا نقيضا ليتحولا لنيوترون متعادل + ، - = صفر لكن البروتون النقيض ظهر على هيئة نيوترون نقيض تقابل مع نيوترون من عالما فافنى احدهما الآخر وانطلقت الطاقة - لكن النيوترون ونقيضه جسيمان متعادلان فكيف نميز بينهما ؟ الاجابة ان النيوترون ونقيضه تجتاحهما عواصف كهربية ذات تيارات سالبة وموجبة وعندما يدور النيوترون ونقيضه حول محورهما فالشحنات الكهربية تدور فى داخل هذا بطريقة عكسية فيخلق مجالات مغناطيسية عكسية فنعرف النيوترون ونقيضه - اذن فلكل جسيمات الذرة نقيض عندما تصطدم به يفنى احدهما الآخر ومايحدث للجسيمات الثلاثة السابق ذكرها يحدث لباقى جسيمات الذرة الـ ٣٣ . والسؤال الآن : هل يمكن ان تتواجد الذرات النقيضة .. والماء النقيض .. والحياة النقيضة .. والكواكب والنجوم النقيضة والاكوان النقيضة ؟ وكيف قامت لها فى الكون قائمة ؟ واخيرا ما الذى يمنع من وجود كون معكوس بزمن معكوس ؟ نجيب عن هذا السؤال فى الجزئية التالية .

★ طبيعة الزمن :

ربما سألنا أنفسنا بعض الاسئلة عن طبيعة الزمن منها مثلا :

هل للزمن وجود حقيقى ؟ واذا كان الامر كذلك فهل له اتجاه ينطلق فيه وعندئذ نقول ان هناك ماض وحاضر ومستقبل ؟ واذا صح هذا يمكن ان ينعكس اتجاه الزمن فيكون الماضى مستقبلا والمستقبل ماضيا ؟ ثم هل للزمن بداية ونهاية ام انه ابدى وخالد ؟ وكلها اسئلة لم يجب عليها احد .. واحساسنا بالزمن يعتمد على الطبيعة من حولنا وعلى حركتها فلو توقف كل شىء فى الطبيعة لما عرفنا الزمن فالزمن له وجود لان الزمن هو توأم الوجود ولا يمكن الفصل بين هذا وذاك وليس البعد الرابع نهاية المطاف فهناك بعد خامس وسادس وسابع فلقد وجد بعض علماء الرياضيات انه لا يمكن شرح بعض الحقائق الكونية الا بافتراض ابعاد سبعة !!

وفى الصفحات التالية يتحدث الدكتور عبد المحسن صالح عن العوالم ذات البعدين فيقول بان مخلوقاته تسرى وتتحرك كما تتحرك الظلال - وأتى بآراء بعض العلماء عن الروح والحياة الآخرة فقال بأنه من الممكن ان تكون هناك اكوان ينتقل اليها الانسان بعد عبوره قنطرة الموت هذه الاكوان ابعادها مختلفة على حسب درجة تطور الروح فتموت الروح مثلا فى عالم ذى ٤ ابعاد لترتقى وتعيش فى عالم ذى ٥ ابعاد وهكذا تتدرج الروح وتتطور كما تتطور المادة فى الكون ويقول - بناء على آراء غيره - ان الارواح فى عالمها ليست ثقافة بل مخلوقات حقيقية مجسمة - ويخلص الى انه من الصعب على العلم اثبات البعث بعد الموت وان ذلك موكول بعقيدة الانسان ويتحدث بعد ذلك عن نسبية الزمن بين كواكب المجموعة الشمسية وانه من الممكن ان نلغى كلمات مثل ماضى وحاضر ومستقبل فكل شىء فى الكون نسبى فقد يكون مستقبلنا ماضيا حاضرا لعوالم اخرى وهكذا .. فالزمن مسألة نسبية .

ويظهر « اينشتين » بنظريته النسبية على مسرح الاحداث ويحلل أمور الكون بما فيها الزمن تحليلا رياضيا فماذا قالت النسبية ؟ - ذكرنا ان كل شىء يتحرك يحمل معه زمنه والذى يتحرك اسرع يبطؤ زمنه اكثر وكل هذا قالت به نسبية اينشتين الذى اتخذ سرعة كونين مطلقة هى سرعة الضوء اساسا لمعادلاته . وتعرض بعد ذلك لادلة كثيرة على نسبية الزمن وعلاقة الحركة بالزمن ولا يتسع المجال لذكرها هنا . وبعد ذلك يقول بأنه من المستحيل لاى جسيم مادى مهما صغر وزنه ان يتحرك بسرعة الضوء حتى لو سخر له كل ما فى الكون من طاقة لانه فى هذه الحالة سيصبح ثقيلا اثقل من مادة الكون كلها !! وهذه احدى نبوءات نظرية النسبية - والخلاصة ان الزمن نسبى فى المقام الاول .. يطول ويقصر يتمدد وينكمش ولو استطعنا فهم طبيعة الزمن لنراه كبعد من الابعاد التى تعطينا تجسيد الاشياء لكان فى مقدورنا ان نرى احداث المستقبل !! - وفى النهاية نقول ان الزمن من وجهة نظر العلم شىء غامض بعيد عن ادراكنا وصعوبة فهمه تهون عندما نتعرض لمسألة الزمن المعكوس !! □

تكملة عرض الكتاب فى العدد القادم

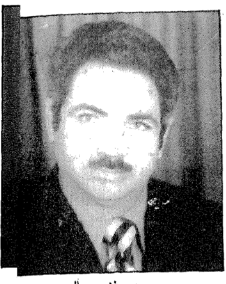
مكافحة الآفات الزراعية وأثرها على تلوث البيئة

د . غنيم رحال :

نستهلك ٧٤٤٣ طنا من المبيدات الكيماوية سنويا

أجرى الحوار :

حسين حسن حسين



د . غنيم رحال

يعتبر موضوع التلوث البيئى الشغل الشاغل لكثير من العلماء المتخصصين فى علوم الحياة والبيئة وذلك لتعدد مصادر التلوث ، وشدة الاضرار الناتجة عنه والتى زادت بزيادة التقدم الصناعى فى مجالات انتاج الاسمدة الكيماوية ومبيدات الآفات واستخدامها بهدف زيادة الانتاج الزراعى للوفاء باحتياجات الانسان من مأكل وملبس .

وعن مصادر تلوث البيئة الزراعية بمصر يقول الدكتور احمد غنيم رحال الباحث الاول بمعهد بحوث الاراضى والمياه بمركز البحوث الزراعية ان هناك عدة مصادر تسبب تلوث البيئة الزراعية منها :

- تلوث ناتج عن استخدام المبيدات .
- تلوث ناتج عن التحولات الكيميائية للاسمدة المعدنية بالتربة وانتاج مركبات او غازات سامة والمثال على ذلك هو تحول النترات والنتريتات الى النتروزامين والتى تسبب بعض الامراض الخطيرة مثل السرطان .
- تلوث ناتج عن القاء مخلفات المصانع بالترع والمصارف .
- التلوث الناتج عن الغازات الضارة الناتجة من المصانع وعوادم السيارات والمحملة ببعض العناصر الثقيلة .

ويضيف ان مبيدات الافات تعتبر من اهم مصادر التلوث البيئى حيث اننا نستهلك ما يقرب من ٧٤٤٣ طن من مبيدات الآفات سنويا على محاصيل القطن والفاكهة والخضراوات والحبوب المخزونة وضد الحشرات المنزلية وان خطورة استخدام مثل هذه الكمية من المبيدات مساحة حوالى ١١,٥ مليون فدان تؤدى فى النهاية الى تلوث البيئة عموما مثل تلوث الانهار والترع والمصارف والمياه الجوفية ، وما يترتب على ذلك من فقدان التربة لبعض عناصرها الغذائية الهامة اللازمة لتغذية النباتات ، وايضا التأثير الضار على الكائنات الحية الدقيقة وبالذات النافع منها للتربة مثل المثبتة للازوت الجوى او المذيبة للفوسفات او المحللة للسليلوز ، وايضا فان الهواء المحيط يتلوث من جراء استخدام تلك المبيدات وخاصة التى ترش بالطائرات وبالتالى تؤثر على الطيور والحيوانات البرية والحشرات النافعة وحيوانات المزرعة والاسماك والنباتات واخيرا اختلال التوازن الطبيعى فى البيئة .

- وعن سر الاهتمام بدراسة المبيدات كمصدر من مصادر التلوث يرجع الدكتور احمد رحال السبب فى ذلك لعدة عوامل هى :

- تعدد انواع المبيدات ومستحضراتها فهناك اكثر من ٥٠٠ مركب كيميائى عضوى تستخدم فى مجال مكافحة الافات والتى تشكل اكثر من ١٠ الاف مركب .
- اتصال المبيدات بعديد من البشر الذين يستخدمونها فى المجالات الحيوية المختلفة وبقاء آثارها فى المنتجات الزراعية .
- امكانية تجميع المبيدات فى الكائنات الحية حتى عند ملامستها لها بتركيزات منخفضة .
- عدم امكانية تقليل معدلات الاستخدام للوصول الى فاعلية عالية !

الملوثات وخصوبة التربة

وعن تأثير التلوث وخاصة الناتج عن تأثير مبيدات الآفات على خصوبة التربة وحيويتها يوضح الدكتور احمد رحال ان هناك دراسات جادة يقوم بها فريق من الاخصائيين بقسم بحوث الميكروبيولوجيا الزراعية بمعهد بحوث الاراضى والمياه .

ولا يفوتني ان اقول ان المبيدات تصل الى التربة الزراعية سواء بالاستخدام المباشر كما هو الحال عند استخدام مبيدات الحشائش والمبيدات النيماتودية ، والمبيدات الفطرية او عن طريق غير مباشرة مثل تساقطها عند رشها على المجموع الخضرى او نتيجة لتساقط اوراق النباتات المعاملة بالمبيدات او الغسيل بالامطار .. الخ .

ويتوقف مدى خطورة تلك المبيدات على حيوية التربة على عدة عوامل يوضحها الدكتور رحال فيما يلى :

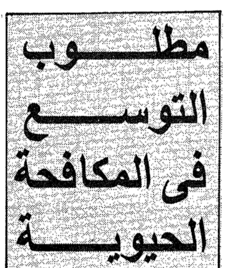
ـ نوع المبيد ، ومدة بقائه بالتربة من حيث مقاومته لعوامل التحلل ودرجة سميته بالنسبة للكائنات الحية الدقيقة النافعة بالتربة

ـ وبعد ان تصل المبيدات الى التربة تتعرض لعدة عمليات اهمها : حركة المبيدات بالتربة ، وازالة فعالية المبيدات بالعوامل الطبيعية ، وتحطيم المبيدات بالتربة ويشمل التحطيم الفيزيوكيميائى والتحطيم بواسطة ميكروبات التربة .

اما مبيدات الحشائش فانها تتحطم بسرعة نسبيا واستخدامها بالتركيزات الموصى بها لا يؤثر على ميكروفلورا التربة وعند اضافتها بتركيزات عالية تحدث تجمعا مؤقتا فى تكوين الميكروفلورا ، ففعل مبيدات الحشائش على المجاميع المنفصلة من الكائنات الدقيقة يبدو مختلفا داخل حدود كل مجموعة ، فبعد اضافة مبيدات الحشائش ظهرت فترة قصيرة من انخفاض النشاط الميكروبى ثم حدث استعادة للنشاط نتيجة لظهور طفرات مقاومة اولا لانتاج انزيمات محللة للمبيدات .

● المبيدات الفطرية

وعن المبيدات الفطرية والتى يتم معاملة التقاوى بها قبل الزراعة لمقاومة الفطريات المرضية التى تهاجم طور البادرات يوضح الدكتور احمد رحال ان التجارب اثبتت تفاوت الاثر الضار على الميكروبات النافعة والتى تضاف الى تقاوى المحاصيل البقولية لتكوين العقد البكتيرية


مطلوب التوسع فى المكافحة الحيوية

والتى تقوم بتثبيت الازوت الجوى واعطائه للنبات فقد دلت تلك الابحاث علىَ ان الفيتافكس – كثبان مثبط نشاط هذه العقد كما انه قلل من تكوينها على الجذور حتى عند استخدامه بالتركيزات الموصى بها ، فى حين كان تأثير من البنليت والتربسين والمونسرين – كومبى اقل ضررا حتى عند استخدامهم بتركيزات تفوق الموصى بها .

ـ اما بالنسبة لمبيد الثيرام فلم يظهر اى تأثير ضار وخاصة المضاف اليه عنصر المولبيديم فقد زاد من عدد وحجم ونشاط العقد البكترية المتكونة على جذور نباتات فول الصويا والفول البلدى الملقح بالعقدين .

ـ وعموما فان طبيعة ودرجة اثر المبيدات على ميكروبات التربة يعتمد على صفات تلك المركبات وكميتها وطبيعة الكائن الحى وظروف التربة والجو . ففى بعض الاحيان تنبه المبيدات عملية نمو الميكروبات بالتربة وفى حالات اخرى تسبب قلتها وضررها

وعن مدة بقاء المبيدات بالتربة وأثر ذلك على نشاط ميكروبات التربة يقول الدكتور احمد رحال :

ان المبيدات تنقسم الى عدة مجموعات منها :

ـ مبيدات كلورينية لها مدة بقاء اكثر من ١٨ شهرا .

ـ مشتقات الترايازين ، اليوريا ، البكلوران ولها مدة بقاء حوالى ١٢ شهرا .

ـ مشتقات فينوكس الالكيل والاحماض الكربوكسيلية والنتريتات ومشتقاتها .. لها مدة بقاء حوالى ٦ شهور .

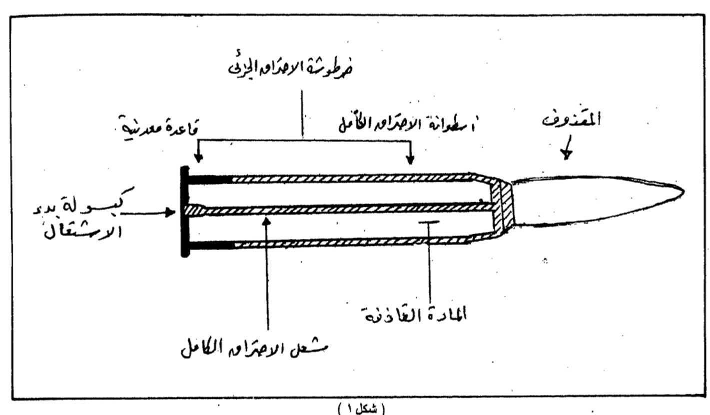
ـ مشتقات حمض الكرباميك ومدة بقائها اكثر من ٣ شهور .

وقد وجد ان المبيدات الكلورنية العضوية اكثرهم بقاء بالتربة حيث تراوحت مدة بقائه من ٤ – ٨ سنوات فى حين ان مدة بقاء المبيدات الفوسفورية لم تزد عن ٣ شهور .

● وعموما فقد اثبتت معظم الدراسات والبحوث ان :

استخدام المبيدات بالتركيزات الموصى بها والطرق المحددة لها مع عدم الاسراف فى استخدامها او الاهمال فى تداولها تعتبر غير ضارة الا فى حالات محددة كانت الجرعات الموصى بها ذات تأثير ضار على انشطة الكائنات الدقيقة بالتربة والخاصة بتثبيت الازوت الجوى تكافليا ، وفى هذه الحالات تصدر توصيات بعدم استخدامها وفى هذا الصدد يقوم قسم الميكروبيولوجيا الزراعية بمعهد بحوث الاراضى والمياه برئاسة الدكتور نبيل المويلحى مدير المعهد بالدراسات والابحاث الخاصة بتأثير المبيدات على خصوبة التربة ونشاط الكائنات الدقيقة المختلفة وخاصة المفيدة للتربة .

وفى النهاية نقول انه اذا كنا قد استعرضنا مدى انتشار التلوث بالمبيدات وما ينجم عنه من اخطار فاننا لا ننسى ان تلك المركبات قد حققت مكاسب عديدة للانسان متمثلة فى رفع معدلات الانتاج الزراعى والحيوانى الا ان استمرار البحوث وتقدمها واقتراح وسائل جديدة اخرى فى مكافحة الافات مثل المكافحة الحيوية مطلوب للاقلال من كميات المبيدات التى تستخدم وتسبب اضرارا عديدة . كذلك يجب الاهتمام بعمل دراسات على كيفية ازالة التلوث من المياه باستخدام الكائنات الدقيقة التى لها القدرة على تكسير تلك المركبات ومنها الطحالب تمشيا مع ما تقوم به الدول المتقدمة فى هذا المجال والله الموفق □



(شكل ١)

تكنولوجيـــا الذخيـــرة الحديثـــة

اللدائـــن بـــدلا من النحـــاس لتصـــنيع طلقـــات المدافـــع !

بقلم لواء . ا . ح . دكتور
احمد أنور زهران

تتجه اقتصاديات الحرب الحديثة ، الى التصنيع الحربى الاقل تكلفة ، والاكفأ اداء ، خاصة اذا ما ارتبط هذا التصنيع ، بانتاج الذخائر الحربية ، التى تعرض ديناميكية الحرب الحديثة ، ضرورة استعواضها بكميات كبيرة ، نتيجة معدلات استهلاكها السريعة والعالية .

تشتمل طلقات الذخيرة على مكونين رئيسيين ، هما المقذوف والخرطوشة وتمثل تكلفة انتاج خراطيش الذخيرة ، اكثر من ٦٠٪ من تكلفة انتاج طلقة الذخيرة ، باكثر من كيفية ، وفى اكثر من اتجاه ، ويعتبر التركيز على انتاج ذخائر الخراطيش القابلة للاشتعال أكثر هذه الوسائل شيوعا .

الخراطيش القابلة للاشتعال « Combustible Cartridges » يتم احتراقها عند اطلاق مقذوف الطلقة من السلاح ، وهى تحترق لكونها مصنعة من لدائن عضوية غير معدنية بخلاف الخراطيش التقليدية المعروفة التى تصنع من سبائك معدنية من النحاس او الصلب عالى التكلفة ، وهو ما سوف تتعرض له هذه الدراسة .

صناعة خراطيش الذخيرة :

انتجت صناعة الذخيرة خلال عشرات السنين الماضية الملايين من خراطيش الذخيرة التى استهلكتها الجيوش فى التدريب او الحرب ، واعتمدت صناعة الخراطيش باديء ذى بدء على معدن النحاس ذى المزايا المتعددة فهو معدن غير قابل للصدأ ، ولا يؤثر على ثبات العبوة القاذفة التى تحويها الخرطوشة المصنعة منه ، اثناء التخزين الطويل ، كما ان الخرطوشة النحاسية تتميز بخاصية حبس غازى محكم ، اثناء عملية الضرب ، ترفع من كفاءة السلاح الضارب .

ولكون النحاس معدنا عزيزا وغالى الثمن نسبيا اثناء الحرب ، تضافرت الجهود للتوصل الى معادن اخرى بديلة ، لها ذات

الخصائص المميزة للنحاس ، وتوجت هذه الجهود فى الفترة التى تلت الحرب العالمية الثانية ، بما امكن معه تصنيع خراطيش ذخيرة من الصلب . ومع انه يمكن توفير الصلب بشكل افضل من النحاس ، لصناعة خراطيش الذخيرة الا اننا سوف نواجه تناقصا فى كمياته نتيجة زيادة الطلب عليه ، عند اشتعال الحرب .

وتستلزم اقتصاديات انتاج واستخدام الذخيرة التنبيه على افراد الوحدات بتجميع خراطيش الذخيرة بعد انتهاء الضرب وارتجاعها ثانية للمخازن ، حيث تعاد لجهة التصنيع ، للافادة منها ثانية فى صناعة الذخيرة بما يشكل عبئا كبيرا وواجبا اضافيا على الوحدات المحاربة علاوة على ما يضيفه ذلك من اعباء على امكانيات التحميل والنقل ، بما يحد من كفاءة عمل القوات اثناء العمليات .

ويدرك خبراء التسليح والعسكريون من وحدات المدفعية والمدرعات تماما المصاعب الكثيرة الناجمة عن تخلف كميات ضخمة من خراطيش الذخيرة المعدنية بعد الضرب ، وان تكدس هذه الخراطيش فى مواقع الضرب امر غير مرغوب فيه كما ان عملية اخلائها عبء كبير معوق لا يستهان به .

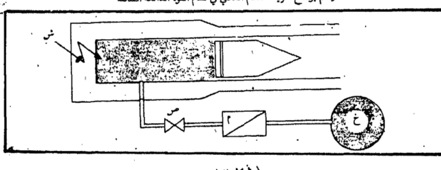
ويبدو تكديس خراطيش الذخيرة فى موقع الضرب ، فى اسوأ صورة ، داخل الدبابة جنبا الى جنب مع افراد الطاقم ، حيث تتزاحم الخراطيش وافراد الطاقم ، داخل الفراغ الضيق المتاح داخل الدبابة ، علاوة على ان الغازات المتخلفة عن احتراق عبوات الخراطيش تتسبب فى تأثيرات ضارة على صحة طاقم الدبابة ، بما يحد من كفاءته القتالية .

يتضح من العرض السابق الحاجة الماسة التى دعت لاعادة النظر لتطوير صناعة خراطيش الذخيرة لا لعيب فى اداء الخراطيش المعدنية ولكن بهدف تحقيق :

(١) عدم مجابهة صناعة الخراطيش لاى اختناقات فى المستقبل يفرضها عدم توفر خامات معدنية .

ش = نظام الاشعال م = مضخة خ = خزان السائل ص = صمام

رسم يوضح طريقة النظام العادي في نظام القوة الدافعة السائلة



(شكل ٢)

(٢) وفر اقتصادى يتناسب وكميات الانتاج الضخمة المطلوبة من هذه الصناعة .

(٣) تلافى زيادات الحمولة الناتجة عن اضافات وزن الخراطيش بما يخفف من عبء التحميل والتدخل والتداول .

انطلقت طاقة البحث والتطوير من نقطة البداية هذه لتلبى احتياجات القوات المحاربة فى المقام الاول ولتحقيق انتاج اقتصادى امن فى المقام الثانى وتمخضت هذه الجهود اخيرا عن التوصل الى ذخيرة الخراطيش « Combustible Cose Ammunition » ذات الاحتراق الكامل او ذات الاحتراق الجزئى .

الخراطيش القابلة للاشتعال :

اولا : خرطوشة الاحتراق الكامل « Combustile Cartidge Case » :

خرطوشة الذخيرة هذه يتم احتراقها كاملا اثناء العملية الميكانيكية لاطلاق المقذوف بواسطة الغازات المتولدة عن احتراق المادة القاذفة التى تضمها الخرطوشة ولقد برزت فى الافق عقبات شتى ، كانت تهدد متابعة التقدم ، للتوصل الى هذا النوع من الخراطيش ونسوق على سبيل المثال ما اثير من تساؤلات حول هذا الموضوع مؤداها :

هل ستتحمل هذه الخراطيش الظروف الخشنة فى النقل والتداول كالخراطيش المعدنية ؟

وهل ستتميز بثبات طبيعى فى التخريش على المدى الطويل ؟

وهل ستتعرض للاشتعال المبكر « Preignution » نتيجة التعمير داخل مواسير مدافع ملتهبة الحرارة بالضرب المتواصل ؟

وهل ستوفر عند الاشتعال اداء حبس غازى كامل بما لايؤثر على كفاءة الضرب ؟

وهل ستتلاءم ذخيرة هذه الخراطيش والاستخدام مع الاسلحة الموجودة بأيدى القوات دون تعديل؟ او بتعديل ؟ او بتصميمات اخرى لاسلحة جديدة ؟... الخ .

جميع هذه التساؤلات كانت تعنى المزيد من القيود على حرية حركة القائمين على بحوث هذه الخراطيش ووضعها فى الاعتبار كان ضرورة لضمان التوصل لنجاح كامل فى النهاية ، ولقد تضافرت جهود الباحثين بحيث امكن تحقيق انتاج ذخائر خرطوشة الاحتراق الكامل .

خرطوشة الاحتراق الكامل عبارة عن حافظة تضم المادة القاتلة « Combstible Primer » بداخله البارود الاسود ، الذى

يستثير عملية احتراق العبوة القاذفة ، ويدخل في صناعة الخرطوشة والمشعل ، مادة من نوع خاص من اللدائن ، يسهل تصنيعه وتشكيله ، علاوة على رخص سعره .

لقد حققت خرطوشة الاحتراق الكامل العديد من المزايا وفاقت فى هذا الخراطيش المعدنية من حيث كونها خفيفة الوزن رخيصة التكاليف ، سهولة التصنيع وهى لا تعتمد فى انتاجها على خامات عالية او ماكينات ضخمة ، وهى باحتراقها الكامل لا تترك فوارغ تشكل عبئا على المستخدم .

ثانيا : خرطوشة الاحتراق الجزئى : « Partially Combustible Case »

يقتضى استخدام ذخيرة خرطوشة الاحتراق الكامل عمل تعديل فى الاسلحة الموجودة فى الخدمة كما هو مبين آنفا . لهذا وتوفيرا لهذا التعديل الذى قد لا تسمح اية ظروف استخدام السلاح ، جرى اجراء تعديل على ذخيرة خرطوشة الاحتراق الكامل يصل بها لمنتصف الطريق بحيث تستخدم مباشرة مع السلاح ، دون ادخال تعديلات عليه واطلق على الذخيرة المعدلة اسم ذخيرة خرطوشة الاحتراق الجزئى (الشكل ١) .

تتكون خرطوشة الاحتراق الجزئى من جزء اسطوانى من اللدائن « Combustible Sidewall » يحترق كاملا يعلو قاعدة معدنية « Metal Stub » تقوم بمهمة الحبس الغازى بمؤخرة ماسورة السلاح وهذه الخرطوشة لازالت تحقق مزايا الخرطوشة السابقة من حيث توفير مادة المعدن ، وخفة الوزن كما انها تحقق تلافى ادخال غازات خانقة داخل الدبابة .

تقييم الخراطيش القابلة للاشتعال :

اجتازت خراطيش الاحتراق الكامل والجزئى بنجاح ، العديد من الاختبارات والتجارب وذلك على النحو التالى :

(١) اختبارات النقل والتداول :

ا - اسقطت صناديق ذخيرة هذه الخراطيش من ارتفاع اربعة اقدام فوق ارض صلبة بحيث تصطدم اركانها بالارض خلال اربعة اسقاطات متتالية ، وهذا الاختبار يعادل اختبار الاسقاط الحر للصناديق من ارتفاع اللورى المحملة به .

ب - تعرضت صناديق ذخيرة هذه الخراطيش ، لتجربة اهتزاز « Vibration » تعادل النقل على طريق غير ممهد لمسافة ٣٠٠٠ ميل .

جـ - اسقطت طلقات هذه الذخيرة من ارتفاع ستة اقدام لتصطدم بقاعدة من الصلب او الخرسانة .

(٢) اختبارات الاداء :

ا - تم تعمير السلاح بطلقات ذخيرة هذه الخراطيش ، فى سهولة تتناسب مع خفة وزنها وبصورة اسرع من ذخيرة الخراطيش المعدنية علاوة على ان هذا لم يتسبب فى اجهاد افراد الطاقم ، الامر المشكو منه فى حالة تعمير ذخيرة الخراطيش المعدنية .

ب - اثبتت اختبارات الضرب المتتابع « Repeated Firing » لذخيرة هذه الخراطيش عدم ارتفاع حرارة ماسورة السلاح الى الدرجة التى يتنج عنها اشتعال مبكر للذخيرة « Cook-OFF » كما اثبتت عدم تخلف بقايا للاحتراق .

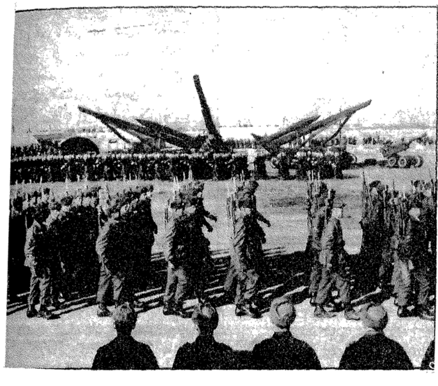
(٣) اختبارات التخزين :

تعرضت ذخيرة هذه الخراطيش لتجارب مستثارة « Ucclerated Tests » بغرض تبين تأثير الاختلافات فى درجات الحرارة والرطوبة عليها وأثبتت النتائج ان ثبات تخزين هذه الذخيرة يعادل ان لم يكن يفضل ثبات تخزين الخراطيش المعدنية ولقد قاومت ذخيرة هذه الخراطيش التأثيرات الضارة للافات والهوام الطبيعية .

(٤) مقارنة الخراطيش المعدنية والقابلة للاشتعال :

يوضح الجدول المنشور مقارنة بين الخراطيش المعدنية والخراطيش القابلة للاشتعال فى عدد من النقاط الجوهرية كما يلى :

تميز الخراطيش القابلة للاشتعال على الخراطيش المعدنية ، فى أوجه عديدة ، الامر الذى وجه صناعات الذخيرة فى دول كثيرة لتبنى وانشاء خطوط انتاج الذخيرة



مقارنة خراطيش الذخيرة المصنوعة من المعدن والاخرى القابلة للاشتعال :

الخصـائص الميدانيـة	الخراطيش المعدنيـة	الخراطيش القابلة للاشتعال
الـــوزن	ثابـــت	غيـــر مقيـــد
خامـــة التصنيـــع	نحاس أو صلب غالى الثمن	لدائن (نيتروسليلوز زغبى)
الحساســـية للصدمـــات	حساس للصدمات	غير حساس ، مقاوم للصدمات
البقايا الصلبة المتخلفة بعد الاستخدام	الخرطوشة الساخنة تمثل خطورة فى موقع الاطلاق	لا بقايا
البقايا الغازيـــة	دخان وغازات ذات سمية تتصاعد من الفـــوارغ	لا يوجـــد
قـــوة التحمـــل	تستبدل الخرطوشة التالفة نتيجة عدم الاحتياط فى التحميل والتفريغ	تتحمل التحميل والتفريغ بدرجة عالية
الاداء البالستيكى		تعطى طاقة دفع اكبر نتيجة اشتعال الخرطوشة بنسبة ١٠٪
التآكل فى ماسورة السلاح		التآكل اقل نتيجة انخفاض درجة حرارة الاحتراق داخل الماسورة
معدل الضرب		التعمير الالى يحقق معدل ضرب عالى

ذات الخراطيش القابلة للاشتعال الاقل تكلفة والافضل اداء .

تقوم شركة ب . ر . ب « P. R. B » البلجيكية الشهيرة لصناعة الذخيرة بتصنيع الخراطيش القابل للاشتعال لذخيرة المدفعية التـى يدخل النيتروسليلـوز الزغبـى « Fibrous Nitrocellnlose » فى تركيبها الاساسى ولذا فهى تشتعل مع المادة القاذفة دون تخلف اى بقايا .

وفـى النهايه يتضح جدوى الاعتمـاد وأفضلية استخدام الخراطـيش القابلـة للاشتعال على الخراطيش المعدنية .

خاتمـــــة :

لقد وفر التوصل لانتاج ذخيـرة الخراطـيش القابلة للاشتعال العديد من المزايا للقـوات المحاربـة علـى الوجـه التالى :

(١) تخفيـف العبء الناتج عن تجميع الفوارغ وارتجاعها .

(٢) التخفيف بشكل ملحوظ من عبء تداول ذخيرة ثقيلة الوزن .

(٣) سهولة التعمير وسرعة الضرب بما يحققه تكثيف عاليا لنيران الاسلحة .

(٤) تلافى وجود خراطيش فارغـة ، او غازات خانقة داخل الدبابة .

اما بالنسبة للصناعة فقد تحقق على نحو حاسم الاتى :

(١) عدم الاعتماد على خامات ذات طابع استراتيجى .

(٢) توفير جهد اعادة تجهيـــز وملء الفوارغ المرتجعة .

(٣) سهولة التصنيع بما يضاعـف حجـم الانتاج .

(٤) رخص التكاليف .

وبعد ، فالتطور فى صناعـة الذخيـرة ستهدف دوما التوصل الى انجازات جديدة تحقق كفاءة استخدام عالية ، وانتـاج اقتصادى وفير وهو لن يقتصر على تبسيط خطوات صناعة خرطوشة الذخيرة علـى نحـو ما تقدم وحسب ، بل سوف يمضى قدما ، حتـى يتحقق الاستغناء كلية عن خرطوشة الذخيـرة ، واستبدالها بالوقـود السائل الذى يحقن فى غرفـة اشتعـال السلاح ، لتتولى شرارة كهربائية اشعالـه وتحويله الى غازات ذات ضغط مرتفع تدفع بالمقذوف فى ماسورة السلاح نحو الغرض (الشكل ٢) .

٥٠٠ عالـــم من ٢٧ دولـــة فى مؤتمـر الوراثـة ..

عقد المؤتمر الدولى الاول للوراثة البشرية جلسته العلمية بالقاهرة حيث تم تخصيصها لموضوع تدريس الوراثـة البشرية فى المقرر الطبى فى الوراثة الاكلينكية والعيوب الخلقية ورأس الجلسة الخبير العالمى فى الوراثـة البشريـة البروفيسور الامريكى فيكتور ماكيوزيك .

تناولت أبحاث الجلسة سبع دراسات علمية متخصصة مقدمة من خمس دول هى الولايات المتحدة الامريكية والمملكـة المتحدة والعراق واسبانيا ومصر ودارت حول الوجهة الوراثية لمرض السكـر ومشاكل الالتباس الجنسى والاختبارات الحديثة للامراض الوراثيـة والتأثيـر الوراثى لزواج الاقارب وتشوهات الجنين الناتجة عن الاصابة بمـرض السكـر ودراسات اكلينكية فى التخلف العقلى .

ثم تناولت المناقشات موضوع تدريس الوراثة البشرية فى المقرر الطبى اشترك فيها علماء الوراثة البشرية المشتركون فى اعمال المؤتمر حيث اكدوا أن هذا الفرع من العلم يلقى اقبالا من الدارسين فى سنوات ما قبل التخرج والسنوات التمهيدية لدراسة الطب .

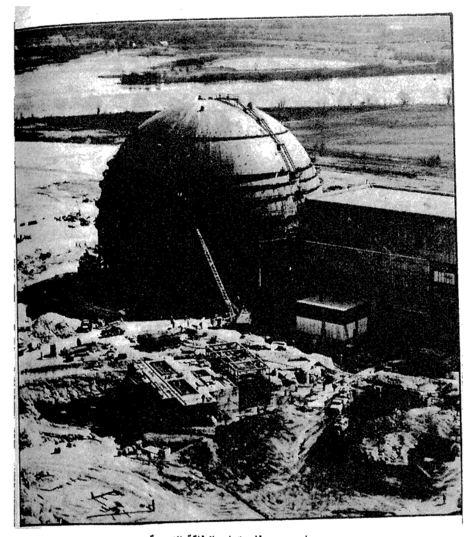
واشارت المناقشات ان علم الوراثة بدأ منذ القرن التاسع عشر حين وضع عالم الوراثة « مندل » القوانين الوراثية التى تحدد انتقال الصفات الوراثية من الاجداد والآباء للابناء .

نظم المؤتمر المركز القومى للبحوث واشترك فى اعماله خمسمائة عالم وباحث من المتخصصين فى الوراثة البشرية فى سبع وعشرين دولة من دول العالم وافتتحه الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمى .

نتناول فى هذا العدد المصادر الثانوية للطاقة المستقبلية .. فبعد أن ناقشنا مصادر الطاقة المستقبلية ومنها « الجديدة والمتجددة » نجد أن هناك مصادر مستقبلية أخرى تقع بين الطاقة المتجددة والناضبة الرئيسية .. ويمكن بها سد بعض الحاجة المستقبلية للطاقة .

الطاقة الكهرومائية :

لقد ثبت أن حوالى ٣٥٪ من طاقة الارض الشمسية تختزن فى بخار الجو الارضى . وهذا الجزء يعمل على إثارة دورة الماء الارضية والتى تتلخص فى تبخر جزء من مياه البحيرات والبحار لتشكل سحبا تتكاثف فتسقط أمطارا لتنعقد فى جداول وسيول وأنهار تعود بالماء إلى حيث بدأ فى البحيرات والبحار . وهكذا يمكن الافادة من بعض طاقة المياه المتدفقة لتوليد الطاقة الكهربائية . وتتناسب الطاقة المتولدة طردا مع معدل تدفق المياه ومع العلو الذى يمكن أن تسقط منه . لهذا تجمع المياه المتدفقة على سطح الارض فى خزانات مائية وسدود لتحقيق عاملى التدفق الكبير والارتفاع الشاهق . كما أن تلك الخزانات المائية تقوم أيضا بدور خزانات للطاقة الحركية التى يمكن تحويلها عند الحاجة إلى طاقة كهربائية . وتبلغ كمية الطاقة الكهربائية المتولدة من المساقط المائية على مستوى العالم كله ٢٧٤,٧ ألف ميجاوات وهى تعادل نسبة ٢٦,٣٪ من الطاقة الكهربائية الكلية للعالم .



إحدى محطات توليد الطاقة النووية

الطاقة الحرارية الجوفية :

ينطوى قلب الكرة الارضية على طاقة حرارية عالية تشاهد آثارها عبر الانتقال الدائم لجزء منها نحو سطح الارض . ويكون معدل تدفق تلك الطاقة مساويا لـ ٠,٠٦٣ وات لكل سنتمتر مربع . وبذلك يبلغ مجمل الطاقة الحرارية الجوفية المتدفق إلى سطح الارض قيمة تساوى ٣٢ مليون وات . ولايبدو من الممكن ، حتى نهاية الثمانينات هذه استخدام هذه الطاقة الجوفية على نطاق واسع . بل يمكن الافادة من تدفقها الكثيف فى بعض مناطق مميزة من الكرة الارضية كما فى لادريللو (ايطاليا) وديرلكى (نيوزيلندا) وكاليفورنيا (الولايات المتحدة الامريكية) وماتسوكا (اليابان) وسيرو بريتيو (المكسيك) . وتتلخص عملية استغلال الطاقة الحرارية فى حقن مياه فى مواضع تكثف تلك الطاقة ومن ثم ضخها ثانية وهى محملة بدرجات حرارة مرتفعة لتستخدم فى الاغراض الصناعية المختلفة وفى توليد الطاقة الكهربائية أو التدفئة المنزلية . ولقد تبين أن بعض الاعماق المميزة يمكن أن تعطى درجات حرارة تقارب ٧٠٠ درجة مئوية ، وتتراوح تلك الاعماق مابين ٦٠٠ و ٢٤٠٠ متر . ويبلغ إنتاج العالم من هذه الطاقة ١١٧٢ ميجاوات حتى منتصف عام ١٩٧٩ .

طاقة حركة الامواج والمد والجذر :

تنجم حركة مياه البحار ، بشكل رئيسى ، نتيجة لاثر قوى التجاذب الكونية (قوى التثاقل الكونية) القائمة بين مجموعة الارض والشمس والقمر فى آن واحد . ولقد ثبت قدم التفكير باستغلال هذه الحركة إلا أنه عند وضع ذلك التفكير موضع التنفيذ اصطدم بمتاعب شتى أهمها ضعف تلك الحركات وانعدام التقنية المناسبة . وجرى خلال النصف الثانى من السبعينات إقامة مشروعين كبيرين فى كل من جنوب فرنسا والاتحاد السوفيتى لاستغلال الطاقة الحركية لمياه البحر ، ولم تنشر بعد أية بيانات متفائلة عنها حتى الآن . على أى حال ، لابد من تكثيف الجهود العلمية والتقنية لفهم حركة تلك المياه من جهة وتطوير الوسائل التقنية المبتكرة حتى الآن ، فلعل الانسان يفلح أيضا فى الافادة من طاقة البحار الحركية الواسعة الانتشار .

يجب أن نقول :

لا .. للطاقة النووية !

بقلم الدكتور

مسلم شلتوت

أستاذ الطاقة الشمسية بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

يقول الفيلسوف الفرنسى المعاصر « روجيه جارودى » فى هذا الصدد : لقد طرحت مسألة البحث عن استراتيجية جديدة للطاقة بشكل ملح وبالنسبة لمنتج واحد على الاقل هو البترول ، عندما نجحت بعض بلاد العالم الثالث فى فك العقد الاستعمارى الذى كان يفرض عليها بيع خاماتها الاولية بأسعار تحددها البلاد المستغلة . ومنذ ذلك الحين ، مازال سعر البترول يتحول من سعره القديم الاستعمارى الذى كان منخفضا بسبب تعسفى إلى سعر السوق ، أى السعر الذى يتفق مع أسعار الطاقات البديلة (مثال ذلك النفط التخليقى المستمد من الفحم) والذى يستطيع أن يوفى نفس الاستخدامات .

إن هذه الانتفاضة الاولى للبلاد السابق استعمارها والتى سوف تتكرر دون شك إن عاجلا أو آجلا بالنسبة لخامات أولية أخرى ، قد أدت خدمة كبيرة للانسانية جمعاء ، بتسهيلها عن طريق الاسعار توضيح وتوعية المحدودية الطبيعية لنموذج النمو الذى تورطت فيه دون حساب البلاد الصناعية منذ ثلاثين سنة ، دافعة بالعالم أجمع فى كافة المستويات (الاقتصادية والسياسية والعسكرية والايديولوجية) إلى مغامرة لامعقولة ، لنوعية نمو أصبح مجنونا ، دون هدف إنسانى ، وبشاغل وحيد هو الانتاج الازيد والاسرع لاى شئ مفيد أو غير مفيد (مثال ذلك مبلغ ٤٥٠ مليار للاسلحة عام ١٩٨١ ترفع نصيب المتفجرات لمقدار ٤ أطنان على رأس كل نسمة من سكان هذه الارض) .

إن الحل الكلى النووى ليس من الحلول الحتمية ، كما أراد أن يجعلنا نصدق المستفيدون الوحيدون هذا الخيار ، أى الشركات المنتجة ، والمنفذون لسياستهم وادارتهم ، باستخدام سيل من الاعلانات الكاذبة بل أكثر من ذلك أن الحل النووى غير مفيد .

وهناك اختيارات أخرى ممكنة وأرخص وأقل تجديدا بالتهلكة ، بل تخلف أعمالا ووظائف أكثر حتى مع افتراض الابقاء على نفس نمط الحياة الحالى أساسا .

وحتى نرد بطريقة أفضل على الذين يرغبون أحتواءنا فى المعادلة المحيرة : إما كل شئ بالطاقة النووية واما العودة إلى الشموع ، ستبقى على مستوى هذا الفرض الواطئ : فى إطار المعنيين لكلمة واطئ : منخفض عدديا على ضوء ميكانيزم امتداد المنحنيات ، وواطئ اخلاقيا بسبب افتقار خيالنا الذى يمنعنا من أن نتصور أسلوب حياة أخرى ، خلاف المستمد من كونه أداة طوع النمر الاعمى والديماجوجيا التى تتحاشى المصارحة الواضحة على المدى الطويل ، لابد أن نغير ما ينفوسنا أو نستعد للزوال .

وتعتمد الاستراتيجية الجديدة للطاقة حسب فكر جارودى على ثلاث زاويا أساسية وهى :

١ - الادخار والاقتصاد والتغير فى استهلاكنا من الطاقة .

٢ - استخدام مؤقت لبعض مصادر الطاقة غير المتجددة خلاف النووى .

٣ - تطوير الطاقات المتجددة كأولوية بشرط تنويعها ولامركزيتها .

موقف الطاقة فى مصر :

نتيجة للتغيرات الاجتماعية والاقتصادية التى أحدثتها ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢م فى المجتمع المصرى فقد زاد معدل استهلاك الفرد من الطاقة من ٥٠ كيلووات ساعة فى العام فى مرحلة ما قبل الثورة إلى ٦٤٠ كيلووات ساعة فى العام لعام ١٩٧٦م . وتأتى هذه الزيادة الرهيبة فى معدل الاستهلاك إلى :

- امتداد الكهرباء إلى عدد هائل من قرى الريف وماتبعها من استخدام لمختلف الادوات الكهربائية والتى تستهلك قدرا كبيرا من الكهرباء ومن الطاقة على مدار العام .

- تغير أنماط استهلاك الكهرباء بالنسبة للفئات الفقيرة والكادحة فى المدن نتيجة لامتلاكها أجهزة التليفزيون والثلاجات والات الغسيل وهو حق مشروع لها كباقى الفئات .

- النمو الصناعى وظهور بعض الصناعات الجديدة التى تستهلك قدرا كبيرا من الطاقة ، مثل صناعة الالومنيوم وصناعات الاسمدة والحديد والصلب والاسمنت وما شابهها .

- النمو الزراعى الافقى وغزو الصحراء ومايستلزمه من طاقة كهربائية لتشغيل الموتورات فى طرق الرى الحديث من الرش والتنقيط .

وإذا أخذنا فى الاعتبار الزيادة السكانية الرهيبة لشعب جمهورية مصر العربية منذ قيام الثورة حتى الان والتى بلغت ٢٥٠٪ (٥٣ مليون نسمة مع مطلع ١٩٨٩م) أمكننا تقدير الحجم الهائل لاستهلاكنا من الكهرباء والذى قدر لعام ١٩٨٦ بنحو ٣٢ مليار كيلووات ساعة فى العام ، ومن المتوقع أن يزداد استهلاك الكهرباء زيادة كبيرة فى الاعوام القادمة بحيث يصل إلى ما يقرب من مائة مليار كيلووات فى السنة حتى عام ٢٠٠٠ .

المطلوب : هى أن توفر نحو ٧٠ مليار كيلووات ساعة فى العام من الكهرباء حتى عام ٢٠٠٠ ، فما الحل ؟

لقد تبين من الدراسات التى قامت بها كثير من الجهات المتخصصة الآتى :

- أن اقامة بعض المحطات الكهرومائية الجديدة على قناطر أسنا أو نجع حمادى أو خزان أسيوط لن يعطينا من الطاقة الكهربائية أكثر من ٢٠٠ ميجاوات وهو قدر صغير جدا بالنسبة للطاقة المطلوبة على مستوى الجمهورية حتى عام ٢٠٠٠ .

- أنه فى أفضل الظروف ، فإن مايمكن تخصيصه من الغاز الطبيعى لقطاع الكهرباء حتى عام ٢٠٠٠ لن يزيد على ٣,٥ مليون طن على أكثر تقدير وهو قدر لايكفى إلا لتوليد نحو ١٠ - ١٢ مليار كيلووات ساعة فى السنة فقط

- أن تكلفة مشروع منخفض القطارة قدرت بنحو ثلاثة مليارات من الدولارات وقد تصل إلى أكثر من ذلك أثناء تنفيذه بينما لن تعطى محطة الكهرباء المزمع اقامتها على هذا المنخفض أكثر من ٢ مليار كيلووات ساعة فى العام ، وهو قدر لايتناسب مع التكلفة المرتفعة للمشروع .

- لو تم الاعتماد على المحطات الحرارية التى تدار بزيت البترول لانتاج الطاقة الكهربائية اللازمة والتى تقدر بنحو ٧٠ مليار كيلووات ساعة فى السنة ، لاحتجنا إلى قدر كبير من زيت البترول يصل إلى نحو ٢٦ مليون طن أو أكثر فى العام ، وهو قدر هائل من البترول يعتقد أنه لن يكون متوفرا فى مصر نظرا لان الاحتياطى الحالى من زيت البترول يقدر له أن ينضب فى نهاية هذا القرن .

- أنه فى حالة استخدام الفحم فى توليد الكهرباء فى الاعوام القادمة ، فإن محطة توليد الكهرباء التى تصل قدرتها إلى ١٠٠٠ ميجاوات ، تستهلك ما يقرب ٢,٨ مليون طن من الفحم فى العام نستورده من الخارج بمبلغ ٢٨٠ مليون دولار على الاقل إذا ثبت سعر طن الفحم عند ١٠٠ دولار فقط ، هذا بجانب إقامة موانئ خاصة لاستقبال هذا الفحم بجانب المشاكل المتعلقة بتلوث البيئة نتيجة لتصاعد بعض غازات أكاسيد النتروجين وثانى أكسيد الكبريت .

ما هو الحل ؟

أثبتت الدراسات أن تكاليف إنتاج الكيلووات ساعة من الكهرباء على أساس أسعار التكلفة التى اعلنتها الوكالة الدولية للطاقة النووية فى فيينا ، من المفاعل النووى الذى قدرته ١٠٠٠ ميجاوات ، لاتزيد على ٤,٢ سنت أمريكى ، بينما تصل هذه التكلفة فى حالة المحطات الحرارية التى تدار بالفحم ، ولها نفس القدرة السابقة ، حوالى ٦,٣٣ سنت أمريكى وإلى ٦,٥ سنت إذا كانت المحطة تدار بالبترول .

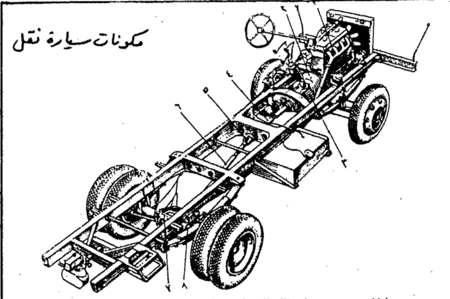
فهل الطاقة النووية هى الحل ؟ لانها الارخص رغم العديد من سلبياتها ! لقد قال جارودى ابن فرنسا أحد أغنى بلاد العالم فى تكنولوجيا الطاقة النووية وأفقرها فى الطاقة المتجددة .. لا .. ونحن فى مصر .. أحد أفقر بلاد العالم فى تكنولوجيا الطاقة النووية واغناها فى الطاقة المتجددة (شمس أو رياح) .. يجب أن نقول أيضا .. لا .. والسويد بعد تشرنوبل قالت .. لا .. ولها برنامج للتخلص من كل محطاتها النووية عام ٢٠٠٠ ، نقول الطاقة الجديدة والمتجددة هى الحل .

السيارة التى نركبها ..

مم تتكون .. وكيف تسير ؟!

عزيزى القارىء .. هذا باب جديد اردنا ادخاله على مواد المجلة علنا بذلك نضيف خدمة جديدة لك للتعرف على الاجهزة والماكينات التى نستعملها فى حياتنا اليومية ..

والمجلة تفتح الدعوة امام المختصين فى الاجهزة المختلفة (كل فى مجاله) لتقديم شرح واف للاخوة القراء عن جهاز او آلة من الالات التى تخدم البشرية .. فمرحبا بكل مقال او موضوع علمى يتعلق بهذا المجال .



شكل ١ — مجموعات نقل الحركة ومعها الاطار المعدنى (الشاسيه)

١ المحــــرك
٢ القابض (الدبرياج)
٣ صندوق التروس (الجيربوكس)
٤ عمود الادارة
٥ الوصلة المفصلية الجامعة الحركة (الصليبة)
٦ عمود كردان
٧ مجموعة التروس الفرقية (الكرونة)
٨ المحور الخلفى

اعداد مهندس :
عبدالجليل أحمد سلامه

بدأت العلاقة الحقيقية بين الانسان والسيارة منذ ان تمكن المهندس الالمانى « كارل بنز » **Carl Benz** من انتاج اول سيارة فى العالم تسير بالة الاحتراق الداخلى عام ١٨٨٥ ، ولكن سبق ذلك بزمن طويل انتاج المركبات التى تدار بالالة البخارية على اختلاف درجات نجاحها . ومنذ ذلك الحين والعلاقة بين الانسان والسيارة تزداد قوة حتى اصبحت السيارة اليوم من احدى الكماليات التى يستخدمها الانسان فى حياته شأنها شأن اى وسيلة اخرى ضرورية ولا يستطيع الاستغناء عنها . فعلى سبيل المثال نجد دولة مثل امريكا الشمالية تقدر احصائية السيارات بها بالنسبة لعدد السكان بعدد سيارة واحدة لكل فردين من الشعب !!

وهذا يؤكد ان السيارة سوف تزاحم الانسان على سطح اليابسة من الكرة الارضية المكتظة اصلا بالسكان — بل هى زاحمته فعلا !

فالسيارة الان اصبح لها العلم المستقل بها ، واهتمت بها حكومات الدول على اختلاف مستوياتها ، فوضعت لها القوانين الخاصة بها ، وانشأت له الطرق وشيدت لها الكبارى العلوية واصبح لها ساحات انتظار خاصة فى الميادين والاماكن العامة واستقطعت جزء من حقه فى الطريق كما زاحمت السيارة الانسان فى مسكنه وفى سوقه ، فأصبح لها العمارات العالية التى تسكن فيها (الجراجات متعددة الطوابق) واسواق خاصة للبيع والشراء والاستبدال . وليس ذلك فحسب بل قانون المساكن قد الزم مالك العمارة بان يخصص « جراج » لسيارات سكان العمارة .

وهكذا .. فقبل ان يسكن الانسان لابد وان يسكن معه سيارته فى نفس العمارة التى يسكن بها . واذا اراد مالك السيارة ان يذهب لاى مكان . سأل اولا : هل هذا المكان به ساحة لانتظار السيارات ؟ ام لا .

فيجب على الانسان ان يعمل حساب موضع سيارته قبل ان يعمل حساب موضعه هو . وبجانب كل ذلك نجد للسيارة ما للانسان من مستشفيات خاصة (مراكز خدمة وصيانة) واطباء متخصصين (مهندسين وفنيين) وصيدليات لشراء مستلزمات العلاج للسيارة (محلات الاكسسوار) — بيع قطع غيار السيارات — وغير ذلك الكثير والكثير .

١- تقويات الجدار الخلفي
٢- القائم الأمامي وبه المفصلات
٣- إطار الباب الأفقي
٤- عارضة الباب الرأسية
٥- فتحة توجيه الهواء للتبريد

(شكل ٢)

فما هى السيارة ؟ وما مكوناتها الاساسية ؟ وكيف تعمل ؟

السيارة : هى ذلك الهيكل الذى يركب عليه الوحدات الميكانيكية والكهربائية ويسمى فى هذه الحالة شاسيه (chassis) وعند تركيب الجسم (body) يسمى الشاسيه مع الجسم مركبة (Vehicle) او سيارة .

ويبين شكل (١) شاسيه لسيارة نقل وعليها الوحدات الميكانيكية والكهربائية بدون الكابينه وصندوق التحميل .

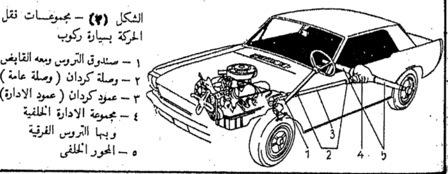
بينما شكل (٢) هيكل شاسيه لسيارة ركوب والذى يكون الهيكل مع جسم السيارة وحدة واحدة . عن طريق اللحام (لحام البنطة) كما يبين الشكل الاجزاء التى تركب مع الجسم مفصليا مثل الابواب والغطاء الامامى للسيارة وغطاء الشنطة الخلفية .

والشكل (٣) يبين المكونات الاساسية للسيارة . وهى اجهزة نقل الحركة ، واهم جزء فيها هو المحرك .. وهو القلب النابض للسيارة واساس الحركة فى جميع اجزائها .. اذا توقف توقفت السيارة واذا حدث به عطل اشتكت .

وتتم الحركة داخل المحرك بصورة منتظمة وبحساب دقيق ، وكل جزء بداخله مختص باداء حركة (مهمة) محددة ، واذا اخل بها حدث اضطراب بداخل المحرك يؤدى الى توقفه عن العمل .

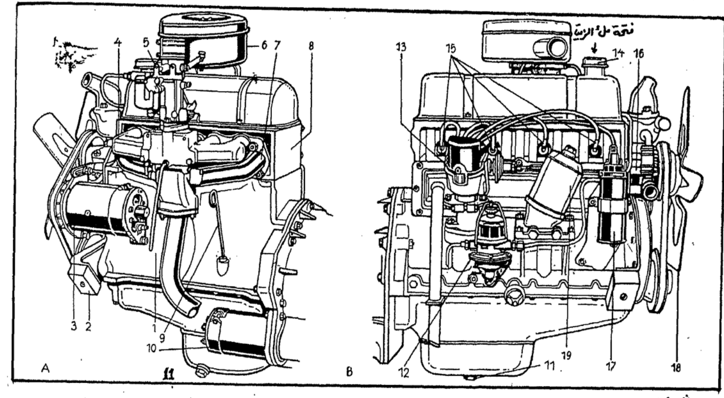
ويبين شكل (٤) المكونات الخارجية لمحرك سيارة ركوب - ذات اشعال بالشرارة .

بينما يوضح شكل (٥) المكونات الداخلية الاساسية لنفس المحرك .



الشكل (٣) — مجموعات نقل الحركة بسيارة ركوب

١ — صندوق التروس ومعه القابض
٢ — وصلة كردان (وصلة عامة)
٣ — عمود كردان (عمود الادارة)
٤ — مجموعة الادارة الخلفية وبها التروس الفرقية
٥ — المحور الخلفى



شكل (٤) محرك السيارة

(B) منظر من الجانب الآخر (A) منظر من أحد الجنبين

١ – كتلة الأسطوانات وعلبة المرفق، ٢ قاعدة تحميل (سند) المحرك، ٣ – دينامو، ٤ – مجمع السحب، ٥ – مغذى، ٦ – مرشح هواء، ٧ – مجمع العادم، ٨ – رأس الأسطوانات، ٩ – عصا قياس مستوى الزيت، ١٠ – مبدىء الحركة، ١١ – سدادة فتحة تصريف الزيت، ١٢ – مضخة البنزين، ١٣ – الموزع، ١٤ – مرشح الزيت الرئيسى، ١٥ – شمعات الشرر، ١٦ – مضخة مياه التبريد، ١٧ – ملف الأشعال، ١٨ – مروحة التبريد، ١٩ – مرشح الزيت الثانوى.

مهمة الاجزاء الاساسية الداخلية للمحرك :

عمود المرفق (الكرنك) : يحول حركة المكبس الترددية (لاعلى ولاسفل) – الى حركة دورانية تنقل من خلال « الحدافة » الى اجهزة نقل الحركة الخارجية . وتحسب عدد لفات المحرك اى على اساس عدد لفات عمود المرفق .

عمود الكامات : يدور بنصف عدد لفات عمود المرفق – بواسطة تروس التقسيمة المتصلة بينهما – وعن طريق الكامات المصممة به والموجودة على محوره الطولى يعمل على فتح وغلق الصمامات (صمامى الشحن والعادم) فى التوقيت المناسب لهما – وذلك عن طريق مجموعة من الأجزاء الميكانيكية المساعدة مثل ذراع الدفع ، والذراع الترجيحية .

ذراع التوصيل (البيل) : فائدته نقل الحركة من المكبس الى عمود المرفق .

الاسطوانة : تعمل كبديل للمكبس يتحرك بداخلها ، وطولها يحدد شوط المكبس .

المكبس : مهمته تلقى قوة الدفع الناتجة من انفجار خليط الهواء وبخار الوقود وتوصيلها الى ذراع التوصيل .

الحركة داخل المحرك :

تتم الحركة داخل المحرك عن طريق الاشواط الاربعة الموضحة بشكل (٦) :

١ – **شوط السحب :** يفترض ان المكبس فى اعلى نقطة بالاسطوانة وفى طريقه للتحرك لاسفل ، فى هذه اللحظة يكون صمام السحب (ظ) مفتوحا فتحدث خلخلة داخل الاسطوانة تعمل على سحب خليط من (الهواء وبخار البنزين) الى داخل الاسطوانة عن طريق فتحة صمام السحب .

وعندما يصل المكبس الى ادنى موضع له بالاسطوانة تكون الاسطوانة قد امتلات بالخليط .

٢ – **شوط الضغط (الانضغاط) :** يبدأ المكبس مرة اخرى فى الصعود لاعلى داخل الاسطوانة ضاغطا امامه الخليط الذى سحبه ، وفى هذه الحالة يكون صمام السحب (ظ) وصمام العادم (ع) مغلقتين ليتم الانضغاط .

٣ – **شوط القدرة :** ينضغط الخليط – من الشوط السابق – فى حيز صغير يعرف (بغرفة الحريق) فترتفع درجة حرارته فيكون مهيأ للاشتعال . وعند هذه اللحظة تعمل وسيلة اشعال – شمعة شرر

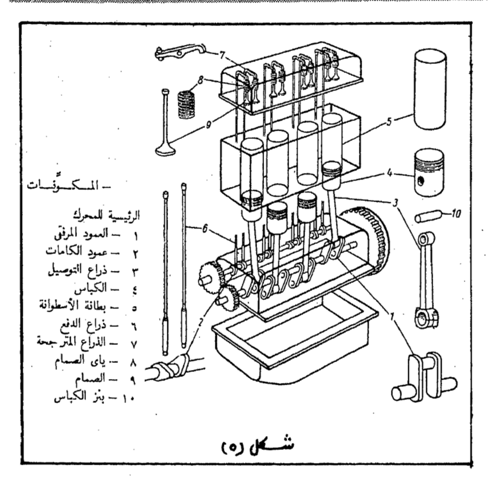
(البوجيه) - على اشعاله (فى الوقت المناسب والمحسوب بدقة) فيحدث انفجار شديد تنتج عنه قوة تؤثر على سطح المكبس وتدفعه لاسفل .

وهذا الشوط - (شوط القدرة) - هو الشوط الفعال فى الاشواط الاربعة كلها وهو الذى يستفيد منه المحرك ويدور بسببه .

شوط العادم : بعد حدوث شوط القدرة ونزول المكبس لاسفل تكون الاسطوانة قد امتلأت بنواتج الاحتراق (العادم) الذى يجب التخلص منه ، فيصعد المكبس مرة اخرى لاعلى دافعا امامه نواتج الاحتراق التى تخرج من خلال فتحة صمام العادم (ع) الذى يكون مفتوحا فى هذه الحالة - وتطرد خارج المحرك .

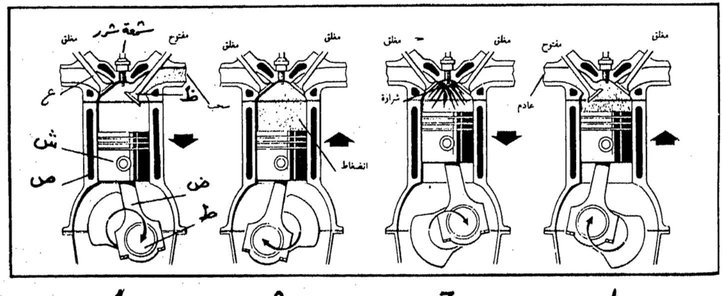
ثم يبدأ المحرك فى التحرك لاسفل مرة اخرى لعمل خلخلة وسحب شحنة (خليط) جديد وهكذا ..

وفى اللقاءات القادمة ان شاء الله سنتكلم عن مجموعة نقل الحركة بالسيارة ، وفائدتها وعملها بشىء من التبسيط الذى لا يخل بالمضمون ☐



شكل (٥)

محرك البنزين: الدورة رباعية الاشواط



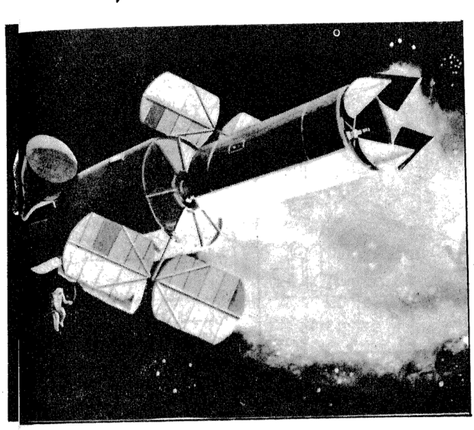
مثلث برمودا .. ولغز الرحلة رقم " ١٩ " !

مثلث برمودا هو مثلث وهمى يمتد فى المحيط الأطلنطى ، وتبلغ مساحته ما يقارب ٧٧٠ ألف كيلو متر مربع وتقع رؤوسه الثلاث فى كل من :

١ - جزيرة « برمودا » وهى مستعمرة بريطانية تتكلم اللغة الانجليزية وعاصمتها تدعى « هاملتون » ويقع فيها الرأس « الشمالى » للمثلث .

٢ - « بورتوريكو » وهى إدارة عسكرية أمريكية ، تتكلم اللغة الاسبانية وعاصمتها « سان جوان » ويقع فيها الرأس « الجنوبى الشرقى » .

٣ - فى « ميامى » بولاية « فلوريدا » الامريكية حيث يقع الرأس « الجنوبى » وهذه المنطقة - كما لا يخفى على أحد - مازال يلفها الكثير من الغموض ، ومازالت تضن على الباحثين ببعض أسرارها ، التى عجزت تقنياتنا الحديثة ، وأساليبنا المتطورة عن الكشف عنها !!



سفينة فضاء

« غـــزاة الفضـــاء » ..

هل يحولون البشر إلى موجات كهربية ؟!

ومما زاد الموضوع غرابة وإثارة إرتباطه تاريخيا بموضوع « الاطباق الطائرة » . إذ أن بداية الوعى بحوادث الاختفاء الغامضة تتزامن مع إكتشاف ظهور تلك الاطباق والتى تسمى « الاجسام الطائرة المجهولة الهوية - (U-F-O) وهى تلخيص جملة « Unidentifid-Flyin-Ojects » . ومما يذكر فى هذا المجال ما تردد عن حادثة « الرحلة رقم ١٩ » المشهورة . والتى إختفت فى مثلث برمودا .

الرحلة التاسعة عشرة !

فالرحلة ١٩ عبارة عن رحلة جوية تدريبية تضم خمس طائرات قاذفة مقاتلة تابعة للسلاح البحرى الأمريكى ، وعدد طاقمها ١٤ طيارا .

إنطلقت الطائرات الخمس من قاعدة « لودرديل » الجوية . وذلك فى رحلة جوية تدريبية روتينية ، وكان الطيارون يتصورونها نزهة جوية أكثر من كونها تدريبية .

بدأت الطائرات بالتحليق والمناورة على أكمل وجه . وكان يرأس ذلك السرب الليوتيتانت : « تشارلز تايلور » . وقبل موعد الهبوط المحدد لهم ، بـ ١٥ دقيقة ، حدث ما لم يكن فى الحسبان .. فقد تلقى برج المراقبة فى قاعدة « لودرديل » من قائد الرحلة ١٩ رسالة مدوية ..

هنا : الليوتيتانت « تشارلز تايلور » قائد الرحلة ١٩ .

هل تسمعنى ؟ أجب ؟؟

يبدوا أننا فقدنا طريق العودة ..

إنى لا أستطيع رؤية الارض ..

إنى لا أستطيع تحديد إتجاه الغرب ..

فكل شىء حولى خاطىء وغريب ..

حتى المحيط لا يبدو ، كما إعتدت رؤيته يبدو أننا .. يبدو أننا . وفجأة إنقطع الصوت ، وساد بعد ذلك هدوء غريب ، أما فى القاعدة وفى برج المراقبة فقد أصيب المسئول برجفة غريبة أو ذهول عميق ، ومضت عليه لحظات ثقيلة بعد سماع تلك الرسالة المدوية . وبأقصى سرعة – فى مثل هذه الاحوال الطارئة – إنطلقت على الفور طائرة بحرية على متنها ١٣ رجلا . من صفوة المتفوقين فى عمليات الانقاذ . فى محاولة منهم لانقاذ الرحلة ١٩ .

وعند وصول بعثة الانقاذ الى تلك المنطقة « حدث أيضا ما لم يكن فى الحسبان » إذ إختفت البعثة فى ظروف غامضة !! ولم تترك خلفها أى أثر يدل عليها أو على أسباب إختفائها سوى صمت البحر القاتل . ولقد أثارت الكارثة المريعة ضجة كبيرة بين الناس ، وذلك بعد أن علموا بأمر الرسالة التالية . والتى أرسلها الليوتيتانت : « تشارلز تايلور » فور إنقطاع الرسالة الاولى وتقول الرسالة :

هنا تشالز تايلور .... هل تسمعنى ؟

إنهم .... إنهم .

إنهم من الفضاء الخارجى .

هل تسمعنى . أجب ؟ « إنتهت »

ولقد أكد أحد الطيارين ، الذى كان يحوم بطائرته على مسافة قريبة من مكان الحادث ، بأنه قد تلقى رسالة غريبة عبر جهازه اللاسلكى ، وقد كانت الرسالة من الليوتيتانت « تشارلز تايلور » إلى قاعدته . وقد كان نصها .

هنا تشارلز تايلور .. قائد الرحلة ١٩ .

أنا أعلم أين أنا الان .. لقد أدركت أخيرا أين أنا ؟

إننى على إرتفاع لا يقل عن ٢٣٠٠ قدم . لكن شيئا غير عادى .

لا .. بل من المستحيل أن يكون هذا الشىء طبيعيا وعاديا .. إن كل شىء أمامى يسيِّرنى ويشدنى .

إننى مسيَّر .. رغم إرادتى . « إنتهى » .

وأذكر أيضا . ما قاله الباحث والمؤلف الامريكى « تشارلز بيرلتز » فى كتابه « بدون أثر » بأنه عندما كانت الساعة تشير إلى تمام الرابعة وخمس وعشرين دقيقة . كان آنذاك الليوتيتانت : تشارلز تايلور .

البرت اينشتين :

من المستحيل أن نكون بمفردنا فى هذا الكون الفسيح !!

يرسل رسالة جديدة تلى الرسالة الاولى وكان نصها :

هنا .. تشارلز تايلور .

لقد انتهى كل شىء .. لا تأتوا لنجدتنا .. إذ لم يعد هناك فائدة .... إنهم من الفضاء الخارجى .

إنهم سكان كواكب ... أخرى . فى هذا الكون .

أكرر .... إنتهى كل شىء ..

هل تسمعنى ؟ أجب ... إنتهى كل شىء « انتهت »

وعلى هذا فإن تلك الحادثة المريعة والتى لم تلق أى تفسير أو أى حل لهذه الظواهر الغريبة قد أصبحت أغرب قصة فريده من نوعها على الاطلاق ، وإلى هذا الوقت الذى نحن فيه ..

تجربة فيلادلفيا

فى عام ١٩٤٣ م . أجرى مكتب الابحاث البحرية بالاشتراك مع القوات البحرية الامريكية تجربة غريبة نالت شهرة واسعة مما أدى لتسميتها « تجربة فيلادلفيا » .

قام العلماء بوضع قارب صغير فى عرض المحيط وذلك للتجربة ، ومن ثم عرضوه الى جهاز معادن مغناطيسية وكان تسليط المجالات المغناطيسية قويا جدا وكانت النتيجة مذهلة ، حيث إختفى القارب ، ثم عاد للظهور مرة أخرى ، ثم قاموا بتجربة أخرى مماثلة ، حيث لفُّوا أسلاكا حول القارب بحيث تكون الاسلاك مشحونة بالكهرباء وبدرجة محدودة لمعادن مغناطيسيتها . وبهذا أصبح القارب غير منظور مغناطيسيا ، وليس بصريا .. من أجل أن تتمكن السفن الحربية من المرور فوق حقول الالغام المنشطة بالمغناطيسية دون تفجيرها ، وقد نجحت كافة المحاولات هذه ، وذلك أدى الى الاعتقاد بوجود مجالات مغناطيسية شبيهة لما قاموا به ، وهى المسئوله الوحيدة عن الاختفاءات فى منطقة مثلث برمودا . ولكن هنا لابد ان نتساءل . اذا إختفت السفينة ، وعادت للظهور ، وهذا ما يحدث فى بعض الاحيان . فأين يذهب ركابها وملاحوها ؟؟

وللاجابة عن هذا السؤال . يقول العلماء : أن سبب الكوارث فى مثلث برمودا : هو وجود ماء مشبع بالغازات . وكان هذا الاحتمال ناتجا عن تجربة معملية ، حيث قام العلماء بإذابة غاز ثانى اكسيد الكربون فى زجاجة ماء تحت ضغط يصل الى خمسين ضغط جوى ، وتتصل بالزجاجة أنبوبة يتزايد قطرها بإستمرار . وساعد هذا التصميم على الحصول ، على تيار مائى مشبع بالغاز كثيف الغبار وكان الهواء الناتج عن ذلك مميتا .

وقد تساعدنا هذه النظرية على تفسير موت الضحايا ركاب السفن والطائرات أما عن سبب ضياع هؤلاء الضحايا وإختفائهم مع بواخرهم وطائراتهم .. فمن الممكن ان يكون ذلك ناشئا عن ظاهرة فيزيائية تسبب الدوامات المائية الهائلة فى المنطقة ، والتى يقدر قُطرها بمئات الكيلو مترات تجر الماء الى الاعماق .

وقد اثبتت التجارب انه عند فوران الماء ذى التركيز المرتفع بالغاز فان الاجسام العائمة على السطح سرعان ماتغرق . ويؤكد

ذلك ماشاهده العلماء من مياه بيضاء مشبعة بالغاز في منطقة مثلث برمودا .

ولانستطيع ان نجزم بان المنطقة اكثر تعرضا لحوادث ظهور الاطباق الطائرة من غيرها من المناطــق .

الاطباق الطائرة

ومـثلث برمـودا . لايعنـى اختفـاء كل مايدخله من سفن وطائرات . بل ان هناك سفنا وطائرات تعبر مياهـه ، وتختـرق اجواءه ، وتخترق اجواءه ، وتخـرج منـه سالمة بينما تتعرض للاختفاء والضياع فى مناطق اخرى من العالم ، اقل مايمكن ان توصف به هى انها اكثر امنا من مثلث برمودا .

ومن اهم اراء تفسير ظاهرة مثلث برمودا واخطرها هو الرأى الذى يربـط الاحداث بظهور الاطباق الطائرة بالرغم من قلة ظهور هذه الاجسام المهولـة فى منطقـة المـثلث بالقياس الى باقى اجزاء القارة الامريكية ، يحاول اصحاب هذا الرأى تفسير الحوادث بتخيل كائنات ذكية تزور الارض من كواكب بعيده ، وتأخذ العينات البشرية والتكنولوجية الارضية لفحصها وتحليلها فى مختبراتها من منطقة المثلث المذكور !

وللـــرد علـــى هذا الـــرأى نتسائل متعجبين :- كيف يمكننا ان نتصور ان طبقا طائرا ياتـى من كوكب يبعـد عنـا بمئـات السنوات الضوئية « هذا على اقرب تصور للمسافة بيننا وبين اى كوكب عليه كائنات عاقلة فى الكـون » . ويقـتنص من مثلث برمودا عينـات بشريـة وتكنولوجيـة . بل كيف نسمح لانفسنا ان نتصور قوة وحجم الطبق الذى يستطيع السيطرة على السفن والبواخر التى قد يصل وزنها الى عشرين الف طن وبطول مائة وخمسين مترا لينقلها الى كوكبه ويفحصها فى معامله ، قد يقول قائل بان الاطباق الطائرة تحول ضحاياه من بشر واجهزة تكنولوجية الى موجات كهربية فى هذه الحالة سيكون التحـول فجائيا لا محالة ، ولـن يسمـح للضحايـا بالاستغاثـة والاستنجاد . ثم يجب الا ننسى ان الضحايا حين يستغيثون لايذكرون شيئا مما نتصوره .

واذا وافقنـا علـى هذا القـول ، وهـو ان الاطباق الطائرة تنقل البشر والتقنيات من كوكب الارض الى معاملهم فى كوكبهم عن طريق التحويل الى موجات . فهذا مايسمى بالانتقال الانى . والانتقال الانى هراء ، ومن التخيـلات العلميـة المستقبلية . لان فكـرة الانتقال الان هى تكسير لاهم جزء من نظرية النسبية « لالبرت اينشتين » وهـو انـه لا توجد سرعة تفوق سرعة الضوء .

وهناك رأى اخر يقول ان انحراف الزمن من جهة والاعاصير والزلازل من جهة اخرى هى السبب فى ظاهرة الاختفاء .. ولقد كانت الصور التـى التقطهـا القمـر الصنـاعـــــى « سكاى لاب » تفيد ان مستوى مياه المنطقة ينخفض عن المعدل الطبيعى بنسبة خمسة وعشرين مترا ، مما يؤكد بان للمنطقة وضعا جغرافيا متميزا عن باقى المناطق ، والمثير ان قمر الارصاد الجوية الذى اطلقته « ادارة علـــوم المحيطـــات والغـــلاف الجـــوى الامريكية » كانت رسائله تسير بشكل سىء عندما يمرون فوق المنطقة .. والصور التى كان يرسلها كانت تنقطع بصورة مفاجئة عند مروره بهذه المنطقة .

جغرافية المثلث

من الابحاث التى اجريت على سطح الماء والغلاف المحيط بالمثلث تبين انه يوجد اصطدامات بين الكتل الهوائية القطبية الباردة مع الكتل الاستوائية الهوائية الحارة . ممـا يتسبب فى احداث اعصارات غير متوقعة ، ترفع المد البحرى وتولد الامواج الضخمـه والدوامات المائية . وقد سجلت اجهزة الرصد الجوى - سرعات للرياح بالمنطقة ، تصل الى ٣٥٠ كيلو متر فى الساعة ، تختـرق السماء وهذه العواصف الجوية تخلق نوعا من التيارات الهوائية المنحدرة القادرة على اسقاط الطائـرات بالاضافـــة الـــى الاعصارات والاختلالات الجوية التى لاتعجز عن اغراق البواخـر الضخمـة فى دقائـق معـدودة .. فالدوامات الضخمة الناشئة فى المنطقة تصل مساحتها الى مائتى متر تغوص فى الاعماق حتى الالف متر !!

ثم ان الرمال المتحركة المكتشفة فى قاع المثلث ، هى التى تتسبب فى اختفاء اثار السفن والطائرات التى تتعرض للكوارث التى تكون على صورة هزات ارضية ناتجة من الاعمال البركانية ، وعن تحركات الصفائح التكتونية ، هذه الهزات قادرة على احداث الامواج الزلزالية التى يصل علوها الى ستين مترا .

ومما سبق نتبين ان اسباب الاختفاء فى مثلث برمودا اسباب طبيعية لاتمت بصلة الـى ظاهـرة الاطبـاق الطـائـرة .. فظاهـــرة الاطباق الطائرة فى نظر العلم .. من القضايا العلميـة المعلقـة .. التـى لايجـوز الجـزم بوجودها او عدمه .. اما بالنسبـة لقضيـة وجود احياء غيرنا فى هذا الكون الشاسع .. فقد جرى الحوار التالى بين احد الصحفيين الامريكيين والعالــم الكبيـــر « البـــرت اينشتين » وكان هذا ملخص الحوار الذى جرى فى عام ١٩٣٢م .

س - هل تعتقد ان فى هذا الكون مخلوقات واطباق طائرة ؟

جـ - نعم كلى اعتقاد بذلك .

س - هل يمكنك تفسير هذه الظاهرة ومن اين تاتى تلك الاطباق الطائرة؟

جـ - انا لا ادعى الاجابة عليها ولا اعرف من اين تاتى ولكن لايمكن ان تكون الارض معزولة عن عوالم اخـرى فى هذا الكـون العظيم ، وبذلك فانه من المستحيل ان نكون بمفردنا وسط هذا الكون العظيم اللامحدود .

س - من هم هؤلاء المخلوقات ؟

جـ - انا لا استبعد من ذهنى ان يكونـوا قد عاشوا هنا على كرتنـا الارضيـة من الاف السنين .

س - إذا لماذا يأتون الى الارض ؟

جـ - يمكننى ان اقول بانها طبيعة العودة الى الاصل ، طبيعة العودة الى المكان الاول مكان الطفولة ، انها طبيعة ثابتة على اسس علمية ولاشك فيها اطلاقا

عبد الله حسين فارس
المنصورة - منية سندوب

خريطة الكترونية تحدد رغبات المستهلك وطبقته والميول السياسية للسكان !!

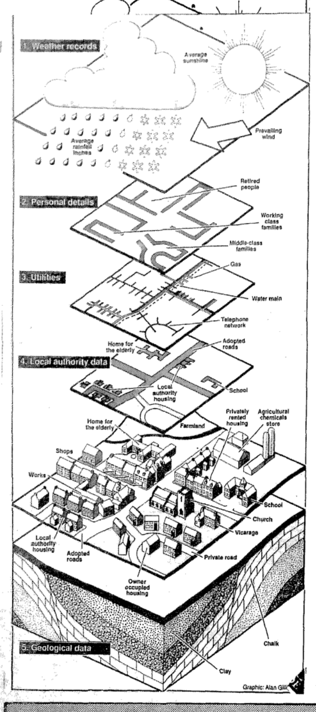
فى الوقت الحاضر تجرى الابحاث فى بريطانيا لتطوير الخريطة واخراجها عن شكلها المألوف لتواكب التطور التكنولوجى والالكترونى الذى يشهده العالم الان . والهدف الذى تنفق عليه مراكز الابحاث ملايين الجنيهات ، هو تطوير خريطة بالكمبيوتر تحتوى على جميع المعلومات الجغرافية والتاريخية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية ، وكل شىء فى عالم اليوم .

ويقول البروفيسور ديفيد ريند بكلية بيركبيك ، ان الخريطة الجديدة التى تحمل اسم « نظام المعلومات الجغرفى » مطبوع عليها الكترونيا جميع المعلومات . بحيث اذا عرضت على شاشة الفيديو تظهر عليها فى وقت واحد جميع المعلومات عن حالة الطقس المحلية ، والتدرج الاجتماعى للناس الذين يعيشون فى المنطقة ، ومواقع انابيب الغاز ، وخطوط الكهرباء ، وأماكن المحال التجارية .

وصرح متحدث باسم اتحاد المعلومات الجغرافية فى بريطانيا ، وهو هيئة قومية تشرف على ابحاث الخريطة الالكترونية او نظام المعلومات الجغرافى ، انه يتم انفاق مايزيد عن ٥٠ مليون جنيه سنويا للانتهاء من الابحاث فى اسرع وقت . والمرحلة هى تحويل الخرائط الى شكل مبرمج بحيث يمكن ظهورها على شاشة الكمبيوتر . وقد تم حتى الان الانتهاء من الباقى فى سنة ١٩٩٥ .

وقد اثارت الخريطة الجديدة اهتمام المؤسسات الصناعية والتجارية والسياسية ، وخاصة فيما يتعلق بالمعلومات عن الاشخاص والمجموعات السكانية المختلفة . اذ ان الخريطة ستقدم لهم كل المعلومات المطلوبة عن رغبات المستهلك ، او الاتجاهات السياسية للرأى العام ، وخاصة فى اوقات الانتخابات .

« ديلى تلجراف »



تطبيقات تكنولوجيا الفضاء أمام مؤتمر التقنيات بالكويت

طالب مؤتمر التقنيات الحديثة وتطور العالم الاسلامى بضرورة انشاء وسائل فعالة لتطوير تكنولوجيا جديدة فى العالم الاسلامى . كما طالب بتطوير وتدريب القوى البشرية فى مجالات التكنولوجيا الحديثة .

ودعا المؤتمر فى توصياته التى أصدرها فى ختام أعماله بالكويت تبنى استراتيجيات انتاج التكنولوجيا بين الدول الاسلامية .

الجدير بالذكر أن العالم المصرى الدكتور فاروق الباز قدم للمؤتمر بحثا حول تطبيقات تكنولوجيا الفضاء فى وضع خرائط للمصادر الطبيعية .

اعــادة الحيــوانات الى حيــاتها البريــة

يشعر المرء بالاسف الشديد عندما يلاحظ أن اهتمام الانسان بالحيوانات البرية ينحصر فى تصويب الرصاص القاتل اليها وذبحها . ولا تزال عقلية ارتكاب مثل هذه المجازر سائدة بدلا من استخدام عدسات التصوير لنقل صور الحياة البرية الرائعة الى من لا يستطيعون الذهاب الى الادغال والصحارى ومواطن الطيور .

وتتبنى جمعية حدائق الحيوان فى لندن برنامجا رائدا ، من أهدافه الملحة الحفاظ على الباقى من حيوانات الغابــات واكثارهــا فى الحدائق ، ومنهـا حديقة الحيوانات فى قلب العاصمة والقريبة من برج لندن فى اطراف متنزة ريجنت بارك الذى يتحول الى مرج أخضر فى الربيع بعد أن تكون أشجاره قد تعرت من أوراقها خلال فصل الشتاء .

وتؤم الحديقة مجموعات من الناس وخاصة الاطفال الذين يعجبون بضخامة الفيل ووحيد القرن مع العلم ان المسئولين عن الحديقـة لا يغادرونها ومنهم الاستاذ المتخصص جون هيرن الذى ينبه الى أن بريطانيا فقدت ثروتها من هذه الحيوانات مستشهدا على ذلك بان الذئاب فى بريطانيا لم يعد لها وجود .

بقرة وحشية فى حديقة حيوان لنـدن وهنـاك مشروع لاعادة توطينها فى افريقيا .

وتتحمل حديقة الحيوان فى لنـدن وحديقة ويمسنيد الفسيحة مهمـة الحفاظ على انسال الحيوانات المهددة بالانقراض وذلك عن طريق التنسيق مع أشهر حدائـق الحيـوان فى العالـم خاصة فى الولايات المتحدة الامريكية وهولندا وبلجيكا . وعلى الخبراء وعلماء الحيوان فى هذه الحدائق دراسة تركيب أجسام هذه الحيوانات وعاداتها وحياتهـا الاجتماعية كى يستطيعوا انسالها وبالتالى تزويد بيئاتها الطبيعية بما نقص من أعدادها .

ووجــود الحيــوان ضرورى جدا للانسان فبالاضافة الى الجوانب الجمالية والغريبـة للحيوانات فقد تبين ان لها فوائد طبية كثيرة يمكن استخلاصها منها .

وعمدت بعض الحدائق الى ارسال الخيول المنغولية والابل الى الصين ، وان حديقة لندن استطاعت انجاب ٣٠ رأسا من البقر الوحشى الذى لم يبق منه فى العالم الا حوالى ٢٠٠٠ رأس ، وان الفائض من هذه الابقار فى الحديقة يرسل الى بيئتها الطبيعية فى النيجر وتشاد . واستطاعت الحديقة أيضا ترتيب توالد الفهد الصياد وكذلك الاسد الذهبى والدب الباندا الذى تم تلقيح أنثاه صناعيا .

انثى وحيد القرن مع عجلتها التى ولدت فى حديقة لندن عام ١٩٨٢ مع العلم أن وحيد القرن مهدد بالانقراض .



وتواجه الحدائق مصاعب كثيرة فى حفظ اللقاحات لان لقاحات العجول والديوك الصغيرة ومنى الانسان يمكن حفظها بسهولـة . ولهذا تحتاج الحدائق الى اجهزة كومبيوتر متطورة للحفاظ على اللقاحات من حيوانات أخرى .

ويقوم البروفسور هيرن بتأسيس بنك خاص بالمنى الحيوانى النادر لتلقيـح الانـاث فى البرارى ، هذا اذا كان الانسان قد أبقى على بعض الاناث .

ويقول بريان برترام ــ احد مسئولى حديقة لندن ــ ان تربية الحيوانات والحفاظ عليها حكلفة جدا خاصة وان الحكومة البريطانية لا تساهم بطريقة منتظمة فى سد هذه النفقات الباهظة الا ان موارد الحديقة تبدو كافية نوعا ما بسبب اقبال الجمهور على زيارتهـا حتى أن العـدد فاق المليونين فى العام الواحد .

موسيقى

● أوضحت الدراسات أن الموسيقى تزيد من رغبة الشخص فى الحياة وأن التجاوب مع الموسيقى يساعد الشخص على تقبل حقيقة مرضه أو قربه من الموت كما أنها تساعد الاشخاص الذين يعانون من أمراض نفسية مستعصية الى جانب أمراضهم العضوية على التغلب عليها والتخفيف منها فيصبح من السهل علاجهم ...

شــاى .. وقهــوة !!

أوضحت الدراسات التى أجرتها جامعة الملك سعود بالرياض أن الشاى والقهوة يرفعان ضغط الدم ويزيدان سرعة نبض القلب ..

كهــرباء !!

● أثارت عاملة تليفون بريطانية حيرة المهندسين .. فقد اكتشف فنيو التليفونات أن العاملة وتدعى « ماندى كوكس » تفرز شحنة من الكهرباء الساكنة تتسبب فى تعطيل التليفونات !!

الكــذب !!

● « الجلفامتر النفسى » جهاز يسجل التغييرات الكهربية على سطح الجلد مع تحديد علاقتها بقول الكذب .. فعند الكذب يطرأ تغيير على النفس وعلى النبض وضغط الدم فيسجل الجهاز هذه التغييرات ..

جــوعى !!

● ٥٠٠ مليون شخص جائع فى العالم .. هذا ما أعلنه ادوارد صوما مدير عام منظمة الاغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة (الفاو) مؤكدا أن هذا العدد يتزايد بسبب الزيادة المفرطة فى السكان ومشاكل البيئة والازمة الاقتصادية التى يشهدها العالم ..

ضــعف !!

● هناك علاقة ايجابية بين الام الظهر العلوية والصراع وبين الاكتئاب النفسى المصحوب بالقلق والتوتر العصبى بسبب تقلص وتشنج عضلات الرقبة وما يصاحبها من الام الصداع التى تزيد من شدة الاكتئاب والعصبية عند المريض .. ومما يشد الانتباه أبحاث د . يسرى عبد المحسن أستاذ الطب النفسى حيث يقول ان هذه الحالات تشكو من أعراض الضغط الجنسى بنسبة مرتفعة عند الغالبية من المرضى بوجود حلقة اتصال أسفل العمود الفقرى والقدرة الجنسية وقد تكون معتقدات وهمية لها جذور وأسس تتعلق بالمعتقدات البيئية الاجتماعية ..

شــبورة !

● أعلن دافيد فاولر الاستاذ بمعهد البيئة فى بريطانيا عن اكتشاف شبورة مائية تحرق الخضراوات المزروعة .. فبدأ علماء البنية والزراعة والصحة فى تحليل أوراق الخضراوات التى احترقت فتبين أن حبيبات الماء الرفيعة فى الشبورة تحوى تركيزات عالية من المواد القاتلة سببها الملوثات الناتجة عن زيادة نسبة التلوث فى الجو من الكبريتات والنيترات والامونيا فى الدول الصناعية الاوروبية وان نسبة ثانى أكسيد الكبريت فى هذه الشبورة أكبر من المعدل المعروف فى بريطانيا .

تلوث !

● علماء البيئة فى الولايات المتحدة يحذرون من تلوث المياه مما يهدد بكارثة .. أعلنت الهيئة الامريكية لحماية البيئة فى تقرير صدر مؤخرا أن تلوث مياه الشرب قد زاد بدرجة خطيرة مما يؤثر على صحة الانسان على المدى الطويل نتيجة للمخلفات الكيميائية ومياه المجارى التى تصب فى البحيرات والانهار .. وقالت ان استمرار تلوث المياه يمثل خطورة على صحة البالغين ويسبب لهم الانيميا والامساك والام المعدة وأيضا يسبب ولادة الاطفال المشوهين ..

أفــران !

● الافران الشمسية تعتبر حلا عمليا للمشاكل البيئية والاقتصادية التى تعانى منها البلدان النامية الفقيرة التى تستورد كميات كبيرة من مصادر الطاقة فى الوقت الذى تملك فيه طاقة طبيعية هائلة وتتمتع بمناخ حار مشمس على مدار السنة ودرجة الحرارة داخل الفرن تتراوح بين ١٠٠ - ١٣٠ درجة مئوية والاهم من ذلك كله أن الطعام لايحترق أبدا داخله ولايتطلب عناية خاصة (كالتقليب) أي يمكن أن تضع فيه ربة البيت الطعام وتذهب الى عملها بدون خوف من حريق أو أى ضرر يمكن أن يحدث كما هو الحال فى الاجهزة التى تعمل بالوقود .. وقد تم تطبيقها بالفعل فى جيبوتى كأول تجربة تخوضها منظمة (الفاو) فى العالم العربى ونجحت ولقيت استحسانا فائقا .. بقى على المركز القومى للبحوث الترويج لهذه الفكرة ..

ايــدز !!

● د . روبرت جالو مكتشف فيروس الايدز ورئيس معهد السرطان القومى بأمريكا يصل الى القاهرة أول مارس القادم للاشتراك فى المؤتمر العربى الدولى الثانى لمكافحة الايدز والذى تنظمه الجمعية العالمية بالقاهرة .

ود . جالو يرجع اليه الفضل فى اكتشاف فيروس الايدز بجانب الابحاث التى أجراها معهد باستير بفرنسا وقد قرر مجلس ادارة الجمعية العالمية الطبية اهداءه درع الطب تقديرا لمشاركته فى هذا المؤتمر ..

كلمــات .. للتأمــل

● « وقل رب ارحمهما كما ربيانى صغيرا »

دعاء بلغت فيه الله تعالى انتباه الابناء الى ماعاناه الاباء فى تربيتهم وهم أطفال صغار ...

● الحجر لا يلقى إلا على الشجر المثمر ...

● لا سعادة بدون رفيق !

● الحب الحقيقى عطاء الى النهاية .. ولو كان لمن لا يستحقون ...

● الهدف الاسمى للتعليم تربية المواطنين بما يجعلهم حماة للاستقلال والديمقراطية وبما يحقق الوحدة الوطنية ...

يقدمه محمد عليش

- ايمن عاطف السنباطى – النيل للزيوت
- حازم ممدوح عبد الله
- حسين حنفى مصطفى
- عياد مملوك عطا الله
- ممدوح عبد الله احمد
- محمد ممدوح عبد الله
- **ماهر على حسان جاد**
- احمد ماهر على حسان
- مدحت رمضان عبد الستار بحيرى
- هانى عبد الله احمد
- منال عبد الله
- هشام عبد الله احمد
- احمد رمضان عبد الستار بحيرى
- ميرفت امين حامد .
- نيفين حمدى كامل
- احمد حمدى كامل
- محمد حمدى كامل
- د . محمد جلال موسى مدير مستشفى الهلال
- د . محمد جلال البرقوقى نائب مدير مستشفى الهلال
- د . عرفان اللبان ـ مستشفى الهلال
- العقيد امين بجهت العطار
- محمد عطيه – مجلس الشورى
- عماد فتحى علام
- كامل سليمان مينا – المعهد الطبى الاسكندرية
- رشا محمود رضا محمد
- سالى محمد رضا
- محمد محمود رضا
- احمد عبد اللطيف
- **اشرف سعيد السيد البنك الاهلى**
- المهندس عزت عبد القادر كهرباء القاهرة
- المهندس احمد عبد العزيز كهرباء القاهرة
- محمد صلاح الدين محمد الاهرام
- سامى محمد صلاح الدين
- احمد محمد صلاح الدين – حدائق القبة
- محفوظ عوض جرجس
- عبد العظيم الالفى
- ابراهيم التركى
- محمد حسين
- فايز ابو النجا
- المهندس انور غنيم
- المهندس حسنى حفنى حسين
- اسماعيل زكى مدير عام التليفونات
- عبد الناصر محمد صيام – كفر الشيخ
- عيسى محمد صيام – كفر الشيخ
- محمد فريد حسن دسوقى – دار المعارف
- نجوى هاشم ابراهيم – دار المعارف
- احمد محمد فريد
- شرين محمد فريد
- طارق عبد الله محمد فنمان – الصناعات الغذائية
- ابراهيم محمود بلبول – قميص بلبول
- محمد النجار
- الاستاذ اشرف محمد البولاقى
- **صديق شورة دكرونى**
- **مجدى عبد المقصود**
- **حسينى عبدالمقصود**
- محمد محمود فوزى العزب – المدرسة البطريقية برمسيس
- دينا محمود فوزى العزب
- محمد البكرى
- ابراهيم عبد الفتاح
- اميمة منير جادو – شكرا على ثنائك .. ومرحبا بصداقتك وفى انتظار مايحمله البريد للنشر .
- نهى ايمان الشربينى – القبارى الاعدادية
- عثمان عثمان
- مصطفى محمد على مطر – محاسب
- هشام فؤاد العشماوى
- محمد احمد زهران – نائب مدير عام المطابع باخبار اليوم
- ا . محمد البكرى – ادارة الخبراء
- ا . ابراهيم عبد الفتاح – ادارة الخبراء

عـــالم المعــرفة

● شجرة الزجاجة ..

من الاشجار التى تختزن الماء فى جذوعها وهى من النباتات التى تنمو فيها الحشائش العالية فى شمال استراليا وقد سميت بهذا الاسم بسبب شكل جذعها الذى يشبه الزجاجة ويختزن الماء كالزجاجة ويتكون الجذع من خشب اسفنجى لين .

● دودة القز (الحرير)

موطنها الاصلى آسيا وتربى فى معظم المناطق المعتدلة تخرج من بويضة صغيرة وتتغذى بأوراق التوت ويتم نموها فى فترة من ٣٢ : ٣٨ يوما وتتعلق بغصن لتنسج شرنقتها من الحرير الذى تفرزه غددها اللعابية .. ويكون الحرير فى أول الامر سائلا لكن سرعان ما يتحول إلى خيوط متينة ثم تدور دودة الحرير حول نفسها فتلتف خيوط الحرير حولها وتتكون حولها شرنقة ثم يضع عمال المصانع الشرنقة فى ماء مغلى للحصول على الخيوط بعد اذابة ما بها من مادة صمغية ويمكن الحصول على أكثر من ٣٠٠ متر من الخيوط من شرنقة واحدة ..

● طائر الكيوى ..

لا يوجد إلا فى نيوزيلندا يبحث عن طعامه فى ظلام الليل ويتميز بطول منقاره باحثا به عن الديدان فى الطين . والغريب أنه بغير أجنحة فلا يطير وجسمه مغطى بالشعر وتتخذ نيوزيلندا هذا الطائر شعارها الرسمى ..

● محمد ايمان طه الشربينى – الجلاء الابتدائية
● شادى ايمان طه الشربينى – ٨ منيا البصل
● هادى سلام – مذيع باذاعة الشباب والرياضة
● محسن ابراهيم على محمد على – طلخا
● دكتور على عاشور – مدير عام شركة ايكو للادوية
● دكتور برهان – رئيس مجلس ادارة ايكو للادوية
● حسن خليل – المعادى
● ابراهيم سعد لبن المحامى
● على صبيح قطب
● ا . محمد فوزى عطيه العزب – مدير فرع البنك الاهلى – روكسى
● **يحيى محمود فوزى العزب – ثانوية عامة**
● محمد احمد كامل وهبى – صقر قريش للغات
● محمــود مصطفــى كامل وهبــى – الاورمان الابتدائية لغات
● أحمد مصطفى كامل وهبى – الاورمان الابتدائية لغات
● حسين مصطفى كامل وهبى – الاورمان الابتدائية للغات
● رمضان عبد الجليل عبد الله – تلغراف مصر العموم
● ا . حامد مصطفى الحداد – نقابـة المحامين – سجلات
● مصطفى حامد الحداد – حلمية الزيتون الثانوية
● محمد حامد الحداد – الثانوية الازهرية
● مروة حامد الحداد – عاطف السادات الازهرية بالزيتون
● شيماء حامد الحداد – محمد حسن بكر النموذجى الازهرية بالاميرية

● ردود قصـــــيرة ●

● **حسينى السيد حسن صالح**
– كفر العريفات – فاقوس – شرقية :

.. ولماذا من داخل جهاز التليفزيون ؟! فجهاز الفيديو يقوم بتسجيل أى مواد تليفزيونية مذاعة على الهواء سواء كانت مباريات أو حفلات !

أما إذا كانت الفكرة التى تطرحها هى انتاج جهاز يجمع بين صفات الجهازين معا .. فقد تم اختراع جهاز فيديو يصور ويعرض فى نفس الوقت .

● **محمد أحمد مطاوع**
– منشأة الاوقاف – كفر الدوار – البحيرة :

بالنسبة لمفردات اللغة وترجمتها إلى الانجليزية .. فإنه يوجد باب « تعريب العلوم » واعتقد أنه يكفى « فى مجال العلم » .

● **أحمد السعيد عبد الخالق على**
– المنصورة – بلجاى :

أى مرض يصيب الانسان لابد وأن يؤثر على باقى أعضاء جسمه .. والجلد أحد هذه الاعضاء .. ولابد أن يتأثر الجلد نتيجة للاصابة بمرض أو بآخر فى الجسم .. وهناك العديد من الامراض الباطنية التى تصاحبها مظاهر وأعراض خارجية تنعكس على جلد الإنسان .

نعتذر للاصدقاء الذين لم تنشر أسماؤهم ونعدهم بنشرها فى الاعداد المقبلة .

لقائى مع اصدقائى

منذ أكثر من عشرين عاما بدأ الانسان المعاصر يغزو الفضاء .. وكان رحلته إلى القمر .. ووضع قدميه على سطحه ونقل كل ذلك لجميع محطات الارسال التليفزيونى على الهواء مباشرة عملا خارقا غير مسبوق ..

وعندما نتأمل ما حدث ونحلله إلى عناصره فسنجد أننا أمام علم متطور .. نقل اهتمامه إلى الفضاء وإنسان اتسعت معارفه ومداركه فاستوعب هذا العلم واقتنع بضرورة تطبيقه . ثم فضاء واسع يتمثل فى كل مايحيط بالكرة الارضية بأسرار لم يكشف عنها أحد بعد ـ وبعد هذا كله أو قبله القدرة الفائقة التى مكنت للانسان ان ينتقل من الارض إلى الاجرام الاخرى مخترقا الجاذبية الارضية ليسبح كما يشاء وفى أى اتجاه ولم يفقد صلته بالارض ولم يفقد قدرته على أن يشهد العالم كله من خلال موجات الاثيــر المسموعة والمرئية معا على تفصيلات التجربة وقت تنفيذها دقيقة بدقيقة .. بل ثانية بثانية شىء عجيب حقا أو لعله أقرب إلى العوالم السحرية التى رددتها القصص والاساطير .. لكنه حدث ..

هذه الاعجوبة حدثت بالفعل ولا تزال التجارب جارية تحاول أن تكشف كل يوم عن شىء جديد وهذا لم يحدث إلا عندما ارتفع مستوى المعرفة الانسانية وما كان ليحدث إلا فى مجتمع تطورت فيه العلوم وظهرت فيه الاكتشافات العلمية وتفوق فيه الانسان بالعلم ونحن نرقب خطوات غزو الانسان للفضاء بدأنا نسمع عن ظهور أشباح غريبة وأطباق طائرة .. معنى هذا أننا قد نواجه فى الفضاء دنيا جديدة وناسا جددا ينتمون إلى أجناس لم نعرفها من قبل قد تكون أقوى منا أو أكثر عددا وعدة وعتادا ..

م . ع

تقدمها : سوسن عبد الباسط

مفاهيم خاطئة ورثتها الحامل

الوحم بدعة .. والكعب العالى برئ

هناك كثير من المفاهيم والتفسيرات الخاطئة التى ورثتها المرأة اثناء الحمل عن جدتها .. ولم يكن لها أى أساس علمى أو طبى .. وقد تكون نتيجة للضغط النفسى والعصبى من الحمل .

يقول الدكتور إسماعيل صبرى .. مدير مستشفى الجلاء للولادة :

تشكو بعض السيدات الحوامل من « حرقان فم المعدة » وتفسرها بأن السبب طول شعر الطفل .. ولكن هذا الاعتقاد خاطىء .. فذلك يرجع إلى زيادة الحموضة واستمرار الطعام فى المعدة فترة طويلة بالاضافة إلى ضغط الرحم على المعدة مما يجعل الحامل تشعر بضيق تنفس وحرقان يزداد كلما تضخم الرحم .

يوضح أيضا أن المشيمة تفرز مادة البروجستين التى تساعد على استمرارية الحمل فى نفس الوقت تعمل على ارتخاء العضلات الملساء بالجهاز الهضمى وهذا الارتخاء يؤخر عملية التفريغ مما يسبب الحرقان واحيانا الامساك .. ولهذا يجب الامتناع عن تناول المخللات وشرب المياه الغازية بكثرة لانها تحتوى على حامض الكربونيك الذى يعمل على زيادة نسبة الحموضة بالاضافة إلى مراعاة تناول الاطعمة على فترات متقاربة ولاتترك المرأة معدتها خاوية حتى لاتزداد كمية الحامض فيها .

● يؤكد الدكتور صبرى ان المرأة تعتقد ان الحمل يسبب الامساك ولكن غالبا مايكون السبب وراء ذلك الاضطراب النفسى ونوعية الاطعمة كما أن تناول الملينات باستمرار .. يجعل المعدة تعتادها ولاتنشط الابإستخدامها وفى هذه الفترة ننصح بتناول الخبز الذى يحتوى على نسبة عالية من « الردة » وعلى المرأة أن تحرص على الافطار لتشغيل الامعاء .

● ومن أهم الاعتقادات الخاطئة « ان وحم البنت صعب وشديد .. ووحم الولد خفيف » وفى الحقيقة لاتوجد أى نظريات علمية أو طبية تثبت حالة الوحم .. فهى بدعة من السيدات !!.. ولايحدث أى شىء للجنين إذا لم تتناول الحامل الاطعمة التى ترغب فى تناولها فى هذه الفترة .. ومايقال عن ظهور علامة الثمرة فى جسم الطفل .. مجرد خرافات توارثتها المرأة أما عن جدة !!

● هناك اعتقاد آخر وهو أن السيدات اعتدن ربط بطونهن بعد الولادة مباشرة بدعوى أنها تمنع تضخمها ولكن ذلك يعرضهن للالم الناتج عن ضغط الحزام .. فتفتح الغدد وترهل البطن لايحد منها سوى التمرينات الرياضية .

كل ما يهمك منذ بداية الحمل وحتى الولادة!

يضيف أنه من الافضل ان تستلقى المرأة على ظهرها اثناء النوم خلال فترة النفاس خاصة الولادة الطبيعية حتى يعود الرحم إلى حجمه ومكانه الطبيعيين .. وعلى الطبيب فحص عنق الرحم بعد ٦ أسابيع للتأكد من عدم حدوث التهابات أو أى نوع من أنواع قرحة الرحم .

ينصح الدكتور اسماعيل صبرى .. السيدات الحوامل بعدم ارتداء حاملات الثدى الضاغطة « السونتيان » لكى تعطى فرصة للتغيرات التى تحدث فى الثدى أثناء الحمل وتجنبها الالام التى تشكو منها أثناء الرضاعة . وينصحها أيضا بتأجيل نظام الرجيم حتى تنتهى فترة الرضاعة .

● أما عن الكعب العالى وآثاره الجانبية على المرأة الحامل فيؤكد أنه ليس له تأثير الا على الظهر .. ولاعلاقة بين الكعب ووضع الرحم أو الجهاز التناسلى للمرأة وتستطيع الحامل استعمال الحذاء ذى الكعب العالى حتى ٦ شهور من بداية الحمل وينصح بعدم استعماله بعد ذلك حتى يمكنها حفظ توازنها خلال الشهور الثلاثة الاخيرة .

وزن الحامل يزيد كيلو وربع .. شهريا

يجب ان تهتم المرأة الحامل بمتابعة وزنها فمن الضرورى ان يزيد وزنها كل شهر من اشهر الحمل بمقدار يتراوح بين كيلو جرام الى كيلو وربع .

وعلى الحامل ان تحصل على قدر اكبر من الاطعمة وقسط اكبر من الراحة فى النهار وخاصة فى الشهور الثلاثة الاخيرة من الحمل .

تحتاج الحامل الى تشكيلة من افضل الاطعمة المتوافرة كالحليب والفواكه والخضار واللحم والسمك والبيض والحبوب وهذه كلها ضرورية لصحتها ونمو جنينها نموا طبيعيا .

كتاب جديد عن مشاكل الرضاعة

تعد جمعية اصدقاء لبن الام .. كتابا جديدا عن الرضاعة الطبيعية .. يقوم بوضع منهج الكتاب الدكتور عبد الله القولى .. أخصائى طب الاطفال .

تتضمن ابواب الكتاب .. بعض المشاكل التى تواجه الام المرضعة وعلاجها وكيفية توعية الامهات من خلال تثقيف القابلات وعقد الندوات الطبية لرعاية صحة الطفل والمترددات على مراكز رعاية الطفولة والامومة .

العـادات الغذائيــة الخاطئــة تصيــب طفـلك بالأنيميـــا !

ترتفع نسبة وفيات الاطفال فى القرى المصرية .. نتيجة لاصابتهم بأمراض سوء التغذية ومنها الانيميـا خاصة فى سن ماقبل المدرسة .. ويرجع هذا الى جهل الام بالاساليب العلمية للتغذية .


د . عفاف صبحى

تقول الدكتورة عفاف صبحى .. مدرس قسم علوم التغذية والاطعمة بكلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان .. ان الطفل يولد وزنه طبيعى ويظل نموه موازيا لنمو الطفل فى البلاد الاوربية حتى عمر ٦ شهور ..

ولكن سرعان ما يقل عن النمو الطبيعى لان لبن الام لا يغطى أحتياجات الطفل من بناء انسجته وخلاياه ووقاية من الامراض فى هذه الفترة ولذلك يجب اضافة غذاء أخر بالتدريج .. مع الوضع فى الاعتبار أن لبن الام فقير فى « فيتامين C » ولهذا يمكن اعطاء الطفل عصير برتقال باستمرار أو غلي ½ كوب ماء واضافة عصير نصف ليمونه وقليل من السكر واعطاؤه للطفل يوميا .

تضيف ان معظم أطفال الاسر محدودة الدخل تصاب بمرض« كواشيركور » نقص البروتيين والطاقة .. ولذلك أعد متخصصو التغذية كثيرا من الخلطات التى تغطى احتياجات الطفل من هذه المواد الغذائية خاصة الاحماض الامينية .

تتكون الخلطة .. من ٦٠ جرام دقيق و٣٠ جرام عدس و١٠ جرامات طحينة .. بالاضافة الى كوب لبن .

طريقة الطهى : تخلط الكميات السابقة جيدا وترفع على نارهادئه حتى يتم نضجها .. ويمكن إعطاؤها للطفل أقل من ٤ شهور عن طريق البيرونه بطريقة مخففه .. وعلى هيئة « مهلبية لعمر عام .

هذه الوجبه .. تعطى الطفل احتياجاته من البروتينات ليوم كامل .

تؤكد ان هذه الخلطة تقدم للاطفال المصابين بالانيميا واثبتت الابحاث العلمية بمعهد التغذية أنها علاج جيد لهم .

هذه الوجبــة تحمـــى رضيعــك من أمـــراض ســـوء التغذيــة

ريجيم الغـذاء الواحـد خطـر على صحتـك !!

اكد الاطباء ان المرأة البدينة .. تعانى من بعض الاضطرابات فى غددها الصماء .. مما يسبب لها مشاكل نفسية كبيرة تضطرها للتردد على الاطباء باستمرار واتباع انظمة مختلفة من الريجيم القاسى لتظهر رشيقة وخفيفة الحركة .

اثبتت الابحاث العلمية .. ان الوزن الزائد فى الجسم يصيب اصحابه بمعدل غذائى منخفض لأن رد فعل الجسم للريجيم عبارة عن جذب الجسم للطاقة المتاحة له .. وهذه الطاقة ليست من الدهون .. ولكن من مادة فى الجسم إسمها « الجلايكوجين » وهى مخزون من الجلوكوز فى العضلات والكبد .. والجسم عادة يضم ما بين ٨ الى ١٠ وحدات من الكلايكوجين .. وعند حرقة فانه يسبب انخفاضا كبيرا من معدل سكر الدم بالجسم .. وتكون النتيجة احساسا بالضعف الشديد يصاحبه اكتئاب ثم تعب واجهاد واغماء ويفقد الانسان جزءاً من الماء الذى يكون ٥٥٪ من وزن الجسم .

الخطر الشديد فى عملية الريجيم هو اتباع بعض السيدات نظام الريجيم القاسى أو ريجيم الغذاء الواحد كالجريب فروت واللبن والموز والايس كريم والبرتقال والطماطم فهو يؤدى الى نقص شديد فى الوزن .

يؤكد الاطباء ان افضل اساليب الرجيم .. عمل التمرينات الرياضية باستمرار ..

أين أنت .. ياشوقى..؟!

قم للمُعلّم وفّه التبجيلا ..
كاد المعلم أن يكون رسولا

قد يستغرب البعض أن أبدأ المقال ببيت شعرى .. فالمجلة علمية وليست أدبية .. ولكن إذا عرف السبب .. بطل العجب !!

فبيت الشعر هذا .. ليس فى الغزل .. ولا فى النسيب .. ولا فى الهجاء .. ولا فى المدح .. ولكنه فى صميم العلم .. وربما كان ذكره من باب البكاء على أطلال العلاقة بين المدرس والطالب .. والتى اندثرت معالمها !!

إن كلمات « المعلم » .. و« التعليم » .. و« التعلم » .. و« المتعلم » .. كلها مشتقات من الكلمة الاصل .. وهى « العلم » .. ومن هنا تطرقت إلى هذا البيت الشعرى .. الذى كتبه أمير الشعراء أحمد شوقى .. ولاأود الدخول فى شرح معناه لسببين :

أولهما : أننى لو فعلت ذلك فلن تكفى هذه المساحة لاستيعاب المعانى الجليلة التى يحملها فى ثناياه .

والثانى : أنه كما ذكرت .. ليس هذا مجال « شعر » .. وإنما مجال « علم » والاولى بذلك أن تقوم به مجلة أدبية .

وباختصار شديد فإن البيت يدعو الطالب وغير الطالب لاحترام المعلم وتوقيره .. معللا هذا الاحترام والوقار بأن المعلم يرقى برسالته إلى مرتبة الرسل .. وأترك للقارى الكريم المعانى التى تتداعى الى ذهنه عند ذكر كلمة « الرسل » وما يحيط بها من جلال ووقار وسمو الرسالة التى يحملونها لبنى البشر .

أما السبب الذى جعلنى أتوقف أمام هذا البيت .. فهو ما آل إليه حال « عناصر » العملية التعليمية وأخص منها المُعلم والطالب .. حيث يتبادر إلى ذهنى - أحيانا - أنه لو كان أمير الشعراء بيننا هذه الايام ورأى وسمع ما يحدث من مهازل تحدث من المعلمين والطلبة على حد سواء .. فماذا هو قائل ؟!

لقد فسدت العلاقة - فى معظمها - بين المدرس والطالب .. وأصبح ما يربط بينهما مادة للتندر والتفكه أحيانا .. ومدعاة للحزن والأسى فى أغلب الاحيان !!

أصبح ما نقرأه ونسمعه من اعتداءات الطلبة على المدرسين فى المدارس .. أو انحرافات بعض المدرسين .. وابتزازهم للطلبة تحت « عباءة » الدروس الخصوصية » مضربا للامثال .. وتقهقرت مكانة « مسرحية مدرسة المشاغبين » .. إذ لم يعد مضمونها مسايرا لما يحدث فى الواقع ولا يمثل إلا أقل القليل منه !!

وفى جلسة جمعتنى باثنين من مدرسى المرحلة الثانوية .. سمعت العجب العجاب .. فقد تطرق الحديث الى العديد من الموضوعات الخاصة بالتعليم وسلوكيات المدرسين والطلبة فى الفصول !!

إن المدرس بمجرد دخول الفصل فى بداية العام الدراسى .. يتفحص تلاميذه وينظر إلى « هيئة » كل طالب ليرصد ملبسه ومظهره .. ويتعرف على اسمه ويسأله عن عنوان سكنه .. ليعرف إن كان يسكن فى حى « راق » أم لا .. ثم يسأله عن مهنة والده .. لمعرفة دخل أسرته .. وعن عدد اخوته .. إلى غير ذلك من الامور التى من خلالها يبدأ فى الضغط عليه لاعطائه دروسا خصوصية !! هذا بدلا من أن يتجه الى ذوى المظهر المتواضع للعمل على مساعدتهم - ولو على الاقل بعرض حالاتهم على الاخصائى الاجتماعى بالمدرسة !!

هناك نماذج أخرى من المدرسين الذين يحلو للواحد منهم أن يلعب دور « المهرج » داخل الفصل .. ويمضى حصته فى إلقاء النكات وتشجيع طلبته على القائها .. وبدلا من أن يكون الفصل محرابا للعلم .. يتحول الى مسرح هزلى مسف .. أما الشرح والتعليم .. فهو فى الدرس الخصوصى .. والذى قد لا يزيد عن إعطاء الطلبة بعضا من أسئلة الامتحان !!

وأمام مثل هذه السلوكيات .. يفقد المُعلّم احترامه أمام طلبته .. ويصبح أضحوكة بينهم .. ولا يجد الطالب - فى مثل هذا الجو الهزلى - حرجا من أن يتطاول بالالفاظ الخارجة على مدرسة أو أن تمتد يده إليه ليضربه !!

وإذا ما نظرنا إلى الجانب الاهم من كل ذلك .. فالمفروض أن يكون المعلم قدوة ومثلا لتلاميذه .. إذ كيف يرجى لمن ينشأ فى هذا الجو الهزلى أن يكون جادا فى حياته ؟! وكيف نفرض على من يتربى فى ظل الابتزاز أن يكون إنسانا سويا غير انتهازى ؟! وكيف يمكن أن نطلب ممن شب على الغش فى الامتحانات أن يكون أمينا نزيها ؟!

بالطبع الصورة ليست كلها قاتمة .. فهناك نماذج مضيئة ومشرفة بين المعلمين والطلبة .. ولكنها « قلة » تتعرض للسخرية من الغالبية التى تفشت فيها هذه الصفات غير السوية !!

عبدالمنعم السلمون

